Seizième année 1923 N° 3.

BULLETIN

DE LA

Société de Pathologie exotique

Séance du 14 Mars 1923

PRÉSIDENCE DE M. CALMETTE, PRÉSIDENT

Correspondance.

M. Larrousse, élu membre titulaire à la dernière séance adresse des remerciements à la Société.

Elections.

M. G. Lavier est élu membre titulaire à l'unanimité des suffrages exprimés.

Communications

La Musaraigne, réservoir de virus pesteux au Cambodge

Par C. MATHIS.

Le but de cette note est de confirmer les constatations faites par KÉRANDEL (1), au Cambodge sur le rôle de la Musaraigne : *Crocidura murina* (L.) comme réservoir de virus pesteux.

Dans les mêmes conditions que celles signalées par notre collègue, il nous a été apporté au laboratoire de bactériologie une musaraigne trouvée morte devant une maison du quartier chinois où le jour précédent avait été constaté un cas de peste septicémique mortel. A l'autopsie de l'animal il fut trouvé dans la rate un coccobacille s'identifiant au bacille de YERSIN.

Le rôle de cet insectivore à Pnom-Penh, ville à endémicité pesteuse, me paraît très important car on le rencontre fréquemment dans les maisons.

Sur 24.460 animaux capturés par les équipes de dératisation, pendant le premier semestre de 1922, le Dr MENAUT médecin-chef du service mobile d'hygiène et de prophylaxie a dénombré 2.508 Crocidures, soit une proportion de 10 o/o.

D'autre part sur 363 animaux envoyés au laboratoire, en mai et en juin 1922 pour la recherche du bacille de YERSIN il a été trouvé des *Crocidura* dans la proportion de 10 o/o, des *Mus decumanus* dans celle de 40 o/o et d'autres Muridés, *Mus rattus*, etc., dans celle de 50 o/o.

Comme KÉRANDEL nous avons noté également comme ecto-parasites de la Musaraigne de nombreuses puces appartenant pour la plupart à l'espèce *Xenopsylla cheopis* ROTHSCHILD. [Détermination confirmée par notre collègue M. ROUBAUD].

La peste à Pnom-Penh n'a jamais revêtu une allure épidémique. Sur une population de 70.000 habitants environ le nombre des atteintes n'a jamais été très élevé.

Voici le nombre des cas, presque tous mortels, enregistrés depuis 1907, année où le diagnostic de la maladie fut posé bactériologiquement pour la première fois au Cambodge :

1907, *87* ; 1908, *253* ; 1909, *142* ; 1910, *184* ; 1911, *237* ; 1912,

(1) KÉRANDEL, Insectivore réservoir de virus de la peste au Cambodge. *Bull. Soc. path. exotique*, 10 février 1915, p. 54.

292; 1913, *356*; 1914, *321*; 1915, *168*; 1916, *124*; 1917, *240*; 1918, *410*; 1919, *35*; 1920, *229*; 1921, *298*.

Ajoutons que la proportion des rats trouvés infectés par le bacille pesteux a toujours été très faible, 6 résultats positifs sur 682 animaux soit un peu moins de 1 o/o.

Il me paraît juste de rappeler ici que Cadet (1), lors d'une épidémie de peste dans le Sud-Annam, avait également incriminé *Crucidura murina*, dans la transmission de la peste, en raison de son parasitisme par les mêmes puces que celles des Muridés et que M. Leger et Baury (2), par leurs importantes recherches bactériologiques, à Dakar, ont établi de façon indiscutable le rôle de la Musaraigne du Sénégal : *Crocidura Stampfii* Jent, comme réservoir de virus pesteux.

Laboratoire de bactériologie de Pnom-Penh (Cambodge).

Essai de Transmission aux animaux de laboratoire du spirochète de la fièvre récurrente soudanaise

Par A. Gambier.

Dans une note publiée en collaboration avec les Docteurs Kerrest et Bouron (3), nous avons indiqué les caractères morphologiques et tinctoriaux du spirochète de la fièvre récurrente au Soudan.

Depuis nous avons fréquemment rencontré ce spirochète dans le sang des malades examinés et nous avons constamment retrouvé les mêmes caractères.

Nous croyons devoir insister sur le polymorphisme de ce parasite sanguicole. En effet, si les formes à spirales régulières sont fréquentes, les formes en anneaux, en 8 de chiffre, à spires peu dessinées, sont loin d'être rares.

Pour la recherche rapide de ce spirochète nous nous sommes

(1) G. Cadet, La peste du Sud-Annam. *Bull. Soc. path. exotique*, 10 janvier 1917, p. 46.

(2) M. Leger et Baury, La Musaraigne, *Crocidura Stampfii* et la peste au Sénégal. *C. R. Acad. Sciences*, t. CLXXIV, 6 février 1922, p. 423.

(3) Kerrest, Gambier, Bouron, La fièvre récurrente au Soudan. *Bulletin Société Path. exotique*, 10 mai 1922.

bien trouvé de l'utilisation du procédé de GÜNTHER (1). Avec ce procédé, les spirochètes fortement colorés en violet apparaissent plus nettement que dans les préparations colorées au Giemsa.

MALADIE EXPÉRIMENTALE DU SINGE. — Nous avons inoculé deux singes (inoculation sous-cutanée) avec 5 cm³ de sang riche en spirochètes de malade en pleine poussée fébrile de fièvre récurrente.

Dans les deux cas, nous avons trouvé des spirochètes dans le sang des singes trente-six heures après l'inoculation.

Les spirochètes, non rares, avaient disparu de la circulation 24 heures après leur apparition pour le premier singe, 30 heures pour le second.

Ces singes, gardés en observation pendant plusieurs mois, n'ont jamais présenté de rechute.

Leur infection fut bénigne, leur état général fut peu ou pas touché. Nous n'avons pas noté de modification de coloration des sclérotiques alors que, chez l'homme, un ictère le plus souvent très marqué est presque de règle.

Ces singes réinoculés l'un quatre mois, l'autre six mois après leur infection ne se réinfectèrent pas. Leur immunité persistait donc encore.

INOCULATION DE LA SOURIS BLANCHE. — De juin 1921 à juillet 1922, six souris blanches ont été inoculées : trois dans le péritoine, trois sous la peau avec 1 cm³ de sang humain riche en spirochètes.

Les examens de sang de ces souris, pratiqués deux fois par jour et cela pendant les deux semaines qui suivaient les inoculations, furent toujours négatifs.

Cependant, une de ces souris mourait trois semaines après l'inoculation. A l'autopsie nous remarquons, outre un amaigrissement notable, une légère teinte ictérique des tissus.

Dans les frottis de rate de cette souris, nous avons trouvé des spirochètes analogues en tous points à ceux existants dans le sang inoculé. Ce qui nous porte à admettre que l'infection avait été transmise à la souris bien que les examens successifs de sang aient été négatifs.

Peut-être les spirochètes très rares nous ont-ils échappé.

INOCULATIONS AUX COBAYES ET AUX LAPINS. — 6 lapins et 6 cobayes ont été inoculés avec le sang de malades contenant des spirochètes.

(1) Le sang étalé et séché est déshémoglobinisé par une solution d'acide acétique ; on fixe ensuite aux vapeurs d'ammoniaque ; on lave à l'eau ; on colore avec une solution de cristal violet (dilution dans l'eau d'une solution alcoolique mère).

Les inoculations furent toujours négatives.

Cobayes et lapins ne présentèrent ni spirochète dans le sang ni manifestations morbides pendant les deux semaines qui suivirent l'inoculation.

Les inoculations du culot de centrifugation d'urines de malades atteints de fièvre concurrente (diagnostic microscopique), dilué dans le même liquide, furent négatives chez 3 lapins, 3 cobayes, 3 souris blanches.

N'ayant pu nous procurer de ces animaux en très bas âge, nous n'avons pu répéter les inoculations sur ceux-ci.

Ectoparasites. — Supposant que l'ectoparasite vecteur du spirochète soudanais était le pou (*Pediculus vestimenti*), nous avons voulu répéter l'expérience de Ed. Sergent et Foley. A un singe, nous avons inoculé le produit de broyage de trois poux ayant piqué trois jours auparavant un malade atteint de fièvre récurrente.

Ce singe ne présenta pas de spirochètes dans le sang pendant les jours qui suivirent.

Ce même singe put être infecté plus tard par inoculation de sang humain contenant des spirochètes.

Des essais d'inoculations que nous relatons il ressort que :

1° Le spirochète de la fièvre récurrente soudanaise est transmissible au singe chez lequel il occasionne une affection peu grave, ne récidivant pas, immunisant l'animal pendant plusieurs mois.

2° Les souris blanches seraient très difficilement inoculables en partant du sang humain.

3° Le lapin et le cobaye sont réfractaires.

Nous croyons que le spirochète en cause est un spirochète du type Obermeier.

Bien qu'aucun fait expérimental ne nous permette de dire que le pou (*Pediculus vestimenti*) joue le rôle principal dans la dissémination de la fièvre récurrente au Soudan, nous pensons que cet ecto-parasite, rencontré dans la plupart des vêtements des indigènes, est en cause.

Nous n'avons jamais trouvé d'*Ornithodorus moubata*, dont la recherche au Congo nous était familière, ni à Bamako, ni dans les villages riverains du Niger, de Bamako à la frontière de Guinée.

Essais d'inoculation de latex parasités aux souris blanches. Abcès du foie expérimentaux déterminés par les amibes des latex.

Par G. FRANCHINI.

Dans une note antérieure (*Annales de l'Institut Pasteur*, décembre 1922) nous avons montré qu'il était possible d'infecter d'une façon légère des souris blanches à l'aide du latex parasité de différentes espèces d'Euphorbes. Les souris avaient été sacrifiées au bout de deux mois environ après l'inoculation. Les cultures du sang du cœur ou du foie étaient susceptibles d'infecter d'autres souris.

Dans la présente note nous exposons les résultats obtenus sur des souris, à qui du latex d'Euphorbes ou d'autres plantes parasitées a été donné par la voie buccale, ou qui ont été inoculées dans le péritoine et sacrifiées plusieurs mois après l'inoculation ou l'ingestion. Toutes les cultures ont été obtenues sur plaque NÖLLER (gélose sang de cheval).

Sur un total de 9 souris expérimentées nous avons obtenu deux cas d'abcès du foie. Les observations de ces deux expériences sont relatées ci-après.

EXPÉRIENCE XIII. — Souris n° 14, inoculée le 12 juin 1922, dans le péritoine avec une culture de 9 jours, sang du cœur, de la souris 7 (1). La souris, laquelle pendant plusieurs mois après l'inoculation n'a rien montré de particulier, a commencé à maigrir depuis le mois de septembre, et depuis le mois d'octobre les selles étaient très liquides. L'examen du sang périphérique n'a rien montré de particulier. L'examen des selles répété à plusieurs reprises nous a montré de très rares *Lamblia* et de gros parasites, en partie mobiles, ayant un gros noyau et des quantités parfois énormes de globules rouges dans leur protoplasma.

La souris est sacrifiée mourante le 16 janvier 1923. Poids 16 g. Rate 30 cg. Le foie apparaît énorme et bombé. En soulevant le foie, et le prenant par ses bords libres on voit tout de suite une tumeur allongée, de la grandeur d'un petit haricot, qui envahit presque complètement le foie et qui adhère au péritoine et à une partie de l'intestin. En coupant la tumeur à l'aide d'un scapel il en sort du pus. Il s'agit donc évidemment d'un abcès du foie. Sans doute il existait depuis quelques temps parce que le pus n'était pas très liquide et il était entouré d'une capsule fibreuse. L'abcès n'était pas en communication avec l'intestin. Examen à l'état frais du pus de l'abcès : Bactéries très nombreuses et éléments rares, assez gros, de différentes formes et dimensions, ayant un noyau assez gros et de nombreux globules rouges

(1) Voir note précédente. La souris n° 7 avait été inoculée (péritoine) avec une culture sur plaque NÖLLER d'*Eu. nereifolia*.

dans leur protoplasma. Une partie de ces éléments montre des mouvements amiboïdes évidents. Dimensions de quelques-uns de ces éléments : formes rondes, de 10 à 26 μ de diamètre. Formes ovalaires ou allongées, de 30 μ et plus de long sur 10-20 μ de large.

Un examen du sang du foie à l'état frais pris au voisinage de l'abcès nous montre une très grande quantité des éléments décrits ci-dessus, mobi-

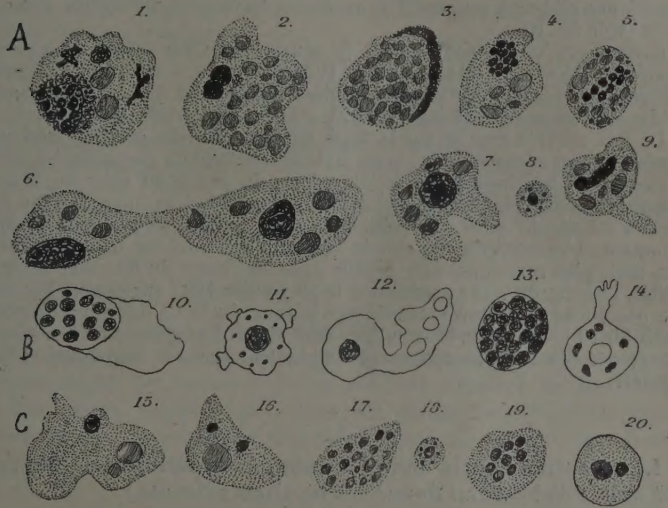


Fig. 1. — Souris n° 14. — A. Amibes colorées du foie ou du contenu de l'intestin ; 1-9, presque toutes les formes ont phagocyté de nombreux globules rouges. Le noyau est souvent partagé en plusieurs masses de chromatine. Le n° 8 montre des grains noirs dans le protoplasma.

B. 10-14, formes de cultures à l'état frais sur plaque Nöller, obtenues du sang du foie de la souris n° 14 ; 10, amibe mobile émettant un pseudopode très large ; 11, bourgeons extérieurs et grains noirs dans le protoplasma. Le n° 12 contient des globules rouges dans le protoplasma ; 13, forme de schizogonie ; 14, parasite mobile ayant un long pseudopode et un globule rouge dans le protoplasma. Le noyau est partagé en plusieurs masses.

C. Mêmes formes décrites ci-dessus, mais colorées ; 15-16, parasites contenant des globules rouges dans leur protoplasma ; 17 et 19, formes de schizogonie ; 18, petite forme ayant des grains noirs ; 20, forme ayant l'aspect d'un kyste. Gr. 900 D. environ.

les et bourrés de globules rouges. L'examen du contenu de l'intestin nous a montré les mêmes éléments mais beaucoup plus rares, quelques *Lamblia* et des spirochètes.

Frottis colorés : Sang du cœur, rien de particulier. Foie ; gros parasites très nombreux ayant un noyau assez gros et de nombreux globules rouges dans le protoplasma. Le noyau parfois est partagé en plusieurs masses (voir fig. A).

Les parasites disparaissent dans les frottis faits avec des parties du foie les plus éloignées de l'abcès. Rate, moelle osseuse et poumons : rien

de particulier. Intestin : mêmes parasites décrits dans les frottis du foie, mais beaucoup plus rares.

Le sang du foie, qui avait été ensemencé sur plaque NÖLLER, le 16 janvier 1923, a donné lieu le 30 janvier a une belle culture qui était très riche le 6, le 14 et le 20 février.

Nous avons pu voir des formes de schizogonie, d'autres parfois très mobiles, qui émettaient des pseudopodes assez longs, et qui avaient phagocyté des globules rouges. Il y avait des formes de différentes dimensions (voir fig. B).

EXPÉRIENCE XV. — Souris n° 16. La souris est malade depuis deux mois environ. Elle avait avalé le 20 juin 1922 une culture riche, de 15 jours environ, de la rate d'une souris inoculée avec du latex d'*Eu. antiquorum*. Elle a été autopsiée le 29 janvier 1923. Poids : 27 g. Rate : 80 cg.

Le foie est très gros et sur le bord inférieur du lobe droit on voit un abcès de la grandeur d'un grain de maïs qui contient du pus assez liquide. L'examen à l'état frais et par frottis colorés du pus et du sang du foie a donné les mêmes résultats que pour la souris n° 14. L'examen du sang du cœur a été négatif ainsi que celui de la rate, de la moelle osseuse et des poumons. L'examen du contenu de l'intestin a montré les mêmes parasites, mais plus rares que ceux décrits dans les frottis du foie. Pas de flagellés. Le sang du cœur ensemencé le 29 janvier 1923 sur plaque NÖLLER n'a pas donné de cultures, tandis que le sang du foie a donné un résultat positif le 10 février et le 15 la culture était riche. Les grosses formes ayant phagocyté des globules rouges prédominaient sur les moyennes et les petites.

*
* *

Les 7 autres souris dont l'infestation expérimentale n'a pas été suivie d'abcès ont donné les résultats suivants :

I. *Expériences d'ingestion du latex ou des cultures du latex d'Euphorbes ou d'Urticacées.*

Souris n° 9 (1), *n° 11*, *n° 12*. — Les expériences ont été faites dans les mois de mars-avril 1922. Les souris ne paraissaient pas malades. A l'autopsie faite le mois de janvier 1923 la rate était toujours augmentée jusqu'à atteindre 80 cg. Dans les frottis du sang, du cœur, du foie, de la rate, de la moelle osseuse et des poumons, nous avons vu parfois des parasites libres en forme d'anaplasma, ou avec un gros noyau ou avec noyau et centrosome. Dans le contenu du tube digestif des souris n° 9 et n° 11 nous avons vu de gros éléments ayant l'aspect d'amibes, émettant à l'état frais des pseudopodes larges et assez longs. Ces éléments avaient phagocyté de très nombreux globules rouges.

Les ensemencements sur plaque NÖLLER du sang du cœur ou du foie ont donné lieu parfois à des cultures, souvent pures.

La morphologie des parasites en culture est la même que nous avons décrite autrefois. Une partie des parasites étaient mobiles et les formes plus grosses avaient phagocyté des globules rouges.

(1) La souris n° 9 marque la suite de la souris n° 8 de notre première note.

II. *Expériences d'inoculation dans le péritoine des cultures du latex d'Euphorbes ou d'Urticacées, ou encore des cultures d'organes des souris infectées.*

Souris n° 10, n° 13, n° 15, n° 17, inoculées les mois de mars, avril, mai 1922. — Les souris, sauf le n° 15, n'ont jamais été malades.

A l'autopsie, faite aux mois de janvier, février 1923, la rate était toujours très augmentée de volume.

Dans les frottis colorés des différents organes des souris sacrifiées, nous avons vu souvent des parasites de même forme et nature que ceux décrits ci-dessus. Rien de particulier dans les frottis du contenu de l'intestin. Dans la moitié des cas, le sang du cœur ou du foie a très bien cultivé. La morphologie des formes de culture était très variée.

Nous avons vu des formes mobiles émettant des longs pseudopodes et contenant des globules rouges dans le protoplasma, d'autres courbées en U rappelant les trypanosomes des plantes et d'autres encore ayant des grains noirs dans le protoplasma.

*
* *

Six autres souris qui avaient été inoculées dans le péritoine ou qui avaient avalé du latex ou des cultures, sacrifiées au commencement de l'année 1923 n'ont rien montré de particulier à l'autopsie, ni dans les frottis colorés. Le sang du cœur ou du foie, ensemencé sur des plaques Nöller, n'a donné de cultures qu'une fois seulement.

Conclusions

Les résultats de ces dernières recherches appuient celles que nous avions publiées dans notre première note.

L'infection, souvent légère, a été cependant parfois mortelle. Elle s'est produite à l'aide des parasites du latex ou de ces parasites en culture, ou encore à l'aide des cultures des organes des souris infectées. Chez deux souris, dont une qui avait été inoculée dans le péritoine avec une culture du sang du cœur d'une souris infectée, tandis que l'autre avait avalé une culture de la rate d'une autre souris infectée, nous avons vu à l'autopsie *un abcès du foie*. Et dans les deux cas, les parasites ayant l'aspect d'amibes, surtout aux abords de l'abcès ou dans le tube digestif, n'étaient pas rares.

Ces amibes phagocytaient les globules rouges d'une façon très remarquable et ils se sont cultivés dans le milieu de Nöller, donnant lieu aux formes que nous avions naguère décrites. C'est-à-dire que nous avons vu de grosses formes ayant plusieurs noyaux et parfois des globules rouges dans leur protoplasma et

d'autres moins volumineuses, plus nombreuses, rondes, ovalaires, recourbées en U, rappelant en partie les trypanosomes du latex des plantes (1) et les parasites leishmaniformes. Les gros parasites en général se multipliaient par schizogonie. Nous avons pu voir dans les cultures, souvent pures, des parasites contenant dans leur protoplasma des grains noirs, plus ou moins volumineux, ayant l'aspect des grains de mélanine. Ce fait avait déjà été remarqué dans nos cultures d'amibes de certains latex.

Nous n'avons pas sacrifié toutes les souris inoculées ; il en reste quelques-unes jusqu'à présent non malades et que nous nous proposons de sacrifier d'ici à quelques mois. Il ressort pourtant dès à présent de nos recherches que des souris infectées à l'aide de protozoaires et d'amibes du latex ont montré un abcès du foie.

On sait déjà que la dysenterie amibienne humaine ou des animaux peut parfois provoquer l'abcès du foie.

Travail de l'Institut Pasteur.

(1) A propos des trypanosomes du latex des plantes nous avons pu lire dernièrement, grâce à l'amabilité de M. FOËX, secrétaire de la Société de Pathologie Végétale de Paris, un travail de M. RAY NELSON « The Occurrence of Protozoa in plants affected with Mosaic and related disease » *Technical Bulletin*, nº 58, déc. 1922. Agricultural station of Michigan.

L'auteur décrit ses intéressantes recherches sur la *mosaïque* du haricot, de la tomate et sur l'*enroulement* de la pomme de terre. Dans les tissus des plantes infectées il a vu des flagellés, des trypanosomes et des corps ayant l'aspect de trypanosomes mobiles à l'état frais. Les plantes saines n'étaient pas parasitées.

Ces recherches confirment ce que nous avons publié en 1921 et en 1922 sur la présence de trypanosomes spéciaux dans le latex des différentes plantes et sur la présence de flagellés dans des feuilles de choux très malades. Dans ces dernières plantes nous avons décrit des *Herpetomonas*, des flagellés munis d'une petite membrane, des parasites leishmaniformes et d'autres ayant l'aspect de kystes.

Dans des coupes d'une Apocynée *(Acokanthera venenata)* nous avons pu observer dans des cellules sous-jacentes à des stomates des corps nombreux, allongés ou recourbés, effilés aux extrémités, avec un noyau et des granulations ayant l'aspect de protozoaires. Ces formations sont tout à fait semblables à celles que nous voyons représentées dans les planches du travail de M. RAY NELSON.

Anaplasmose du *Bos brachycerus* d'Angola.

Par F. de Mello et F. Rebello.

Le sang du *Bos brachycerus* nous a montré de nombreux anaplasmes. En 1916, l'un de nous, étudiant dans l'Inde portugaise le sang de quelques vertébrés à sang froid, ainsi que de deux paludéens et d'un ankylostomé avec une anémie grave, a émis l'opinion que plusieurs de ces prétendus anaplasmes ne seraient que des résidus nucléaires des hématies normales chez les vertébrés à sang froid et des érythrocytes chez les anémiques graves. Nous nous sommes ainsi ralliés à l'avis de ceux qui doutaient de l'origine parasitaire des anaplasmes.

Nos constatations actuelles ne sont pas en assez grand nombre pour permettre d'affirmer ou de nier l'origine parasitaire des anaplasmes. Nous devons cependant dire que le sang du *Bos brachycerus* en question ne présentait aucune altération appréciable, les hématies se montrant normales quant à la forme, aux dimensions relatives et à la colorabilité ; nous devons ajouter que les corps que nous allons décrire n'ont rien à voir ni avec l'anneau de Cabot ni avec les corps de Jolly, tels que nous les connaissons dans le sang humain.

Les anaplasmes rencontrés sont en assez grand nombre. On en peut compter en moyenne un ou deux dans chaque champ microscopique. Quant à leur situation ils peuvent être divisés en :

a) Intrahématiques, occupant soit la périphérie, soit le centre du globule, mais sans qu'ils présentent pour cela une structure justifiant la création de deux types ou variétés différentes. Ils sont en général entourés d'un halo pâle, constitué par une petite zone hématique déshémoglobinisée ;

b) Formes libres dont la constitution est entièrement semblable à celle des formes endoglobulaires.

Quant à leur structure on peut distinguer :

1. Corps cocciformes à constitution uniforme, coloration rouge violacé, 0,50 μ à 0,75 μ de diamètre.

2. *Idem*, mais réunis en diplo.

3. Formes coccobacillaires simples ou réunies en paires, les deux pôles à forte coloration violacée, unis par un mince trait violet clair et espace clair central.

4. Corps ovalaire, à coloration violacée avec un granule central plus fort, de 1 μ à 1,5 μ de diamètre.

5. Formes en haltère, avec constitution identique aux formes antérieures, mais l'espace clair remplacé par un petit faisceau violacé, moins foncé.

6. Type annulaire avec une moitié fortement colorée en violet.

7. *Idem* avec un, deux ou plusieurs granules sur le pourtour.

8. *Idem* avec des granules au centre, indépendants ou unis au contour de l'anneau par des expansions plus ou moins étoilées.

9. Corps arrondis, constitués par deux petits croissants dont l'union est plus ou moins apparente.

Toutes ces formes intra ou extraglobulaire se rencontrent soit seules, soit réunies par paires, suggérant l'idée d'une division binaire égale ou inégale.

Mission de Recherches médicales du Service de santé d'Angola, janvier 1923.

Le *Debab* naturel du chien. Transmission par les Stomoxes.

Par A. DONATIEN et F. LESTOQUARD.

L'observation d'une épizootie de *debab* à l'Institut Pasteur d'Alger et une étude expérimentale consécutive ont prouvé que des dromadaires indemnes de trypanosomiase, vivant en stabulation avec des dromadaires trypanosomés, peuvent être infectés par les piqûres des stomoxes qui servent d'agent vecteur au *Trypanosoma berberum* (1).

La présente note a pour effet de montrer que le chien peut, lui aussi, être infecté de *debab* par le même mode de transmission.

Une chienne de garde donne naissance à cinq petits dans une stalle voisine de celles où sont entretenus les dromadaires en expérience. Parmi ces derniers, on constate assez souvent de nouvelles infections dues aux piqûres des stomoxes qui sont très abondants.

Les jeunes chiens deviennent vite familiers et on les voit errer fréquemment dans les stalles des dromadaires.

Or, trois de ces chiens ont été trypanosomés : deux sont morts de cette maladie, le troisième a succombé a une affection intercurrente, alors que l'examen microscopique du sang avait, à plusieurs reprises, révélé la présence de trypanosomes.

Comme pour l'infection des dromadaires, seuls, le *Trypanosoma berberum* et le stomoxe peuvent être mis en cause dans le cas actuel. D'ailleurs, le trypanosome observé dans le sang des chiens est morphologiquement semblable à l'agent causal du *debab*.

Grâce à l'observation actuelle, quelques points concernant les symptômes, les lésions et le diagnostic du *debab* naturel du chien ont pu être précisés.

La maladie n'a pu être reconnue cliniquement que dans les dernières périodes de l'évolution. L'amaigrissement n'était pas très marqué. On notait seulement un abattement assez accusé et, dans un cas, une somnolence nette. Les ganglions superficiels étaient hypertrophiés et indolores.

Une kératite unilatérale a été observée dans les deux cas où les chiens sont morts de *debab*. La cornée était légèrement opacifiée et portait, une fois, une taie située au niveau de la membrane de Descemet.

Lésions. — *a*) Macroscopiques. — Ce sont des lésions d'anémie. Les muscles sont très pâles. Le sang est coagulé mais la plus grande partie du caillot est blanche. Le sérum est très fluide.

La rate est très augmentée de volume (80 g. pour des chiens de 5 kg.). La pulpe est ferme et montre des corpuscules de Malpighi très apparents.

Les ganglions lymphatiques sont hypertrophiés et succulents.

La moelle osseuse est rouge et diffluente.

Le foie est congestionné, énorme (420 g.).

Les reins sont globuleux et pâles.

Le cerveau, le poumon et le tube digestif sont macroscopiquement indemnes.

b) Histologiques — 1° *Rate* : splénite aiguë. Les lésions sont surtout marquées au niveau de la pulpe rouge où l'on note de la congestion, des hémorragies et même une ébauche de réaction nodulaire. Les follicules sont distendus et la limite qui sépare la pulpe rouge de la pulpe blanche n'est pas toujours bien nette.

2° *Ganglions :* adénite subaiguë. Les sinus, distendus par l'œdème, sont envahis par des leucocytes mononucléaires. Dans quelques cas, on voit de la congestion de l'organe et une hyperplasie au niveau des follicules.

3° *Foie :* hépatite congestive et dégénérative : les travées des cellules hépatiques dont le protoplasma est vacuolaire et le noyau atrésié, paraissent flotter dans un lac de sang. Dans un cas, des manchons de leucocytes mononucléaires s'étaient formés autour des veines centro-lobulaires.

4° *Reins :* congestion massive avec formation de cylindres urinaires dans quelques tubes contournés.

5° *Cornée :* la kératite débute par une néoformation vasculaire entre les lames de la cornée. Il se produit ensuite une infiltration diapédétique.

Diagnostic. — Le diagnostic est assuré par l'examen microscopique à l'état frais d'une goutte de sang. On voit de nombreux trypanosomes mobiles entre les amas d'hématies qui sont agglutinées par groupes de quelques dizaines.

Dans le cadavre d'un chien mort depuis quelques heures, les trypanosomes se conservent bien dans le foie, où l'on peut les déceler, avec leur mobilité, plus de 12 heures après la mort. Ils sont beaucoup moins nombreux et plus rapidement altérés dans la rate et dans la moelle osseuse.

*
* *

Dans les tribus nomades de l'Algérie, il faudra penser à la trypanosomiase toutes les fois que l'on se trouvera en présence de chiens amaigris, somnolents, atteints de kératite, et partout ailleurs, lorsque les commémoratifs indiqueront un contact possible avec des dromadaires. C'est le stomoxe qui doit transmettre habituellement le *Trypan. berberum* du dromadaire au chien. Les faits nouveaux que nous signalons appuient l'hypothèse émise par DONATIEN et PARROT lors de la constatation à Touggourt d'un cas de trypanosomiase naturelle du chien (2).

Institut Pasteur d'Algérie.

BIBLIOGRAPHIE

(1) Les stomoxes, propagateurs de la trypanosomiase des dromadaires par EDM. SERGENT et A. DONATIEN. *C. R. Acad. Sciences*, t. CLXXIV, 20 février 1922, p. 582.

Transmission naturelle et expérimentale de la trypanosomiase des dromadaires par les stomoxes, par EDM. SERGENT et A. DONATIEN, *Archives Inst. Pasteur de l'Afrique du Nord*, t. II, f. 3, sept. 1922, p 291.

(2) Trypanosomiase naturelle du chien au Sahara par A. DONATIEN et L. PARROT, *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XV, 12 juillet 1922, p. 549.

Conservation du virus de la leishmaniose canine sur les chiens dans les laboratoires

Par Ch. Nicolle et Ch. Anderson.

Dans diverses publications, en particulier dans un travail publié ici même en collaboration avec M. Conor (*Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, tome VII, n° 6, pp. 481-484, séance du 10 juin 1914), l'un de nous a montré les difficultés que lui offrait alors la conservation du virus du Kala Azar canin sur les animaux. Les passages par chiens étaient si ardus que, sur plusieurs virus naturels essayés, le plus actif avait fait deux passages seulement (à raison de deux résultats positifs pour deux essais au premier et d'un sur trois au second) et que les autres virus tantôt n'avaient pas dépassé le premier passage, tantôt n'avaient même pas infecté les premiers chiens inoculés.

Il nous apparaît aujourd'hui que ces mauvais résultats étaient dus à l'insuffisance des doses de virus inoculées.

Poursuivant depuis deux ans des recherches sur le mode de transmission du Kala Azar et n'ayant à notre disposition (faute d'autopsies humaines) que le matériel canin, nous devions attacher nos efforts à l'acclimatation de son virus sur l'animal.

Nous avons retrouvé le virus qui a servi à nos nouvelles expériences chez un chien de la fourrière de Tunis, le 28 décembre 1920, et nous l'avons conservé jusqu'à ce jour (mars 1923), soit pendant plus de vingt-six mois, par six passages successifs. Le succès a été pour ainsi dire constant pour tous les chiens inoculés avec des doses suffisantes. Nous avons échoué au contraire, ou obtenu seulement des infections avortées, non transmissibles ensuite par passages, lorsque nous avons réduit les doses.

Cette conclusion ressort avec évidence de l'examen des résultats portés sur le tableau suivant :

Premier passage. — Trois chiens inoculés avec des doses suffisantes : deux résultats positifs.

Second passage. — Trois chiens inoculés avec des doses suffisantes : trois résultats positifs.

Troisième passage. — Trois chiens (doses suffisantes) : trois résultats positifs.

Quatrième passage. — Cinq chiens (doses suffisantes) : cinq résultats positifs.

Cinquième passage. — Neuf chiens, dont trois inoculés avec des doses

suffisantes, ont donné trois résultats positifs et six inoculés de doses trop faibles, six infections légères qui n'ont pu être transmises.

Sixième passage. — Treize chiens, dont quatre inoculés avec des doses suffisantes, ont donné quatre résultats positifs, tandis que les neuf autres, inoculés de doses insuffisantes (infections légères de la génération précédente) n'ont pas transmis l'infection.

Le septième passage est en cours.

Ces expériences nous ont amené à formuler ainsi les précautions qu'il est bon de suivre pour obtenir des passages réguliers de chien à chien.

1° Ne partir que de cas d'infection (naturelle ou expérimentale) intense.

2° Faire les passages avec un matériel frais, c'est-à-dire recueilli dans les heures, dans l'heure si possible, qui suit la mort du chien (Nous avons pourtant réussi des passages en partant de virus naturels vingt heures après la mort et une fois avec des produits atteints déjà de putréfaction).

3° Se servir de préférence de la moelle osseuse qui est le tissu où les *Leishmania* sont toujours en plus grande abondance. Ne prendre la pulpe de la rate que si l'infection de cet organe est intense.

Pratiquement, vider de *tout* leur contenu médullaire les principaux os longs de l'animal : fémurs, humérus, tibias (chez les chiens de forte taille, on peut utiliser également les radius et cubitus). Broyer légèrement. Additionner le produit de 20 cm^3 environ d'eau physiologique stérilisée (pour un chien de petite taille, le double pour un gros chien).

4° Inoculer 6 à 8 cm^3 de cette émulsion dans la cavité péritonéale de chaque chien. La moelle osseuse recueillie sur un chien peut donc, suivant la taille de celui-ci, permettre le passage à 3, 4, 5, 6 autres chiens. Si l'on doit utiliser la pulpe splénique, la bien broyer et se servir d'une aiguille de fort calibre ; inoculer proportionnellement plus de tissu de rate que de moelle osseuse. Mieux vaut ne pas employer le foie pour les passages.

L'inoculation de la moelle des os de chien à chien n'est pas toujours inoffensive. Il arrive souvent que les animaux inoculés refusent de manger dans les jours suivants, qu'ils restent souvent couchés, maigrissent. L'anurie se montre parfois. Une certaine mortalité est possible, elle peut atteindre un animal inoculé sur quatre ; l'état des autres paraît alors inquiétant. Le remède, qui nous a donné les meilleurs résultats contre ces phénomènes, est l'inoculation quotidienne de 50 cm^3 de sérum physiologique sous la peau. Ces symptômes inquiétants cèdent en trois à quatre jours.

C'est précisément à cette inoculation de moelle osseuse à dose

toxique que nous attribuons la régularité des passages. La virulence ne nous paraît jouer aucun rôle ; un second virus, employé de la même façon que le premier, s'est jusqu'à présent comporté de même.

Il ne faut pas perdre de vue en effet que la leishmaniose canine expérimentale (1) du chien est une maladie bénigne et qui guérit en général au bout de quelques mois. Il y a là une grande difficulté pour des recherches de longue durée comme celles que nous poursuivons.

Une autre difficulté est la fréquence de la piroplasmose canine en Tunisie. Nous avons vu celle-ci sévir à tel point autrefois, qu'elle tuait la grande majorité de nos chiens d'expérience et troublait toutes nos recherches par le danger permanent d'association des deux virus dans les passages. Nous sommes parvenus à l'éviter entièrement en défendant, d'avril à novembre, notre chenil et nos chiens contre les tiques par des précautions impitoyables : bain et savonnage quotidien de tous les chiens, tonte bimensuelle de ceux-ci, lavage au crésyl du chenil tous les huit jours (les parois, le sol sont inondés d'un jet du désinfectant ; les chiens sont changés de boxes).

Cette protection totale est d'autant plus remarquable qu'à quelques mètres de là, de façon constante, d'autres chiens étaient porteurs de tiques innombrables.

Institut Pasteur de Tunis.

Observations sur les Trématodes d'Indochine.

Par E. Lagrange.

Au cours de mon séjour en Indochine, je me suis appliqué à étudier la faune des cercaires parasitant les mollusques d'eau douce dans le but d'y trouver des données relatives au cycle évolutif des trématodes de l'homme ou du bétail.

A Nha-Trang (Sud-Annam), il n'existe pas de trématodes parasites de l'homme ; la même constatation a été faite précédemment par Bernard et Khoun et par Motais pour le Centre-Annam. Par contre, le bétail, dont l'élevage tient une place importante dans la région, est sujet à des infestations fréquentes.

Le buffle est généralement infesté par *Fasciola gigantica*

(1) La leishmaniose naturelle du chien paraît un peu plus grave.

(COBBOLD 1856) et *Paramphistomum explanatum* (CREPLIN 1847). Sur 6 animaux morts à Nha-Trang ou aux environs, j'en ai trouvé 3 dont le foie était bourré d'*Amphistomum* et même, chez l'un d'eux, la mort avait été provoquée par un abcès du foie dû à ces parasites.

Le bœuf est très fréquemment infesté par *Fasciola gigantica*. En examinant avec soin le système porte intra-hépatique de 25 jeunes bovins, j'ai trouvé dans 21 cas, soit 92 0/0, *Schistosoma spindalis* (Mont. 1906). On peut compter jusqu'à 100 exemplaires et plus chez le même animal.

On le trouve également dans les veines mésentériques ; les mâles sont beaucoup plus nombreux que les femelles. Il ne m'a pas été possible de déterminer par quelle voie s'éliminent les œufs ; je n'ai trouvé aucune lésion appréciable des muqueuses vésicale ou rectale et je n'ai vu les œufs bicuspides qu'une seule fois dans le corps d'une femelle adulte. Dans un seul cas, j'ai trouvé un *Amphistomum* dans un foie de veau.

Connaissant alors ces infestations par les trématodes, j'ai tenté de les réaliser expérimentalement par les Cercaires dont l'organisation me semblait le plus en rapport avec les parasites trouvés.

Plus de 6.000 gastéropodes récoltés dans des gîtes divers, à la bonne saison (de mai à août), ont montré des infestations considérables allant jusqu'à 10 et 20 0/0.

Parmi les nombreuses espèces de cercaires, ce sont les Xiphidiocercaires qui sont les mieux représentées, sinon les plus fréquentes, mais leur étude au point de vue systématique est des plus difficiles.

Voici le résumé des cercaires observées le plus fréquemment et des expérimentattons tentées à leur sujet.

1° CERCAIRE D'AMPHISTOMIEN. — Le foie des *Bithynia lævis* MORELET, trouvées dans les mares à buffles, montre assez fréquemment des cercaires amphistomes munies de deux ocelles, d'un aspect très caractéristique. Sur un ensemble de 1.373 bithynies examinées, j'en ai trouvé 91 infestées soit 7 0/0 ; en décomptant les échantillons provenant de gîtes indemnes, je trouve des pourcentages d'infestation allant jusqu'à 10 0/0.

La cercaire adulte se présente sous l'aspect suivant : corps ovoïde dont la partie antérieure s'allonge quand l'animal se met à ramper, découvrant la ventouse orale allongée et mal délimitée qui se continue avec le tube digestif. Les 2 ocelles sont constitués par une lentille noire forment le centre d'une zone pigmentaire brune qui s'étend sur tout le corps de la cercaire, semblable à un filet dont les nœuds sont reliés par de minces trabécules. En dessous, une couche de cellules à bâtonnet forme un épais manchon noir qui s'arrête aux ventouses antérieure et postérieure, donnant un

aspect opaque à la cercaire. Avec un éclairage intense, on aperçoit par transparence, sur l'animal frais et aplati, le tube digestif se bifurquant en 2 larges cæcums arqués qui rejoignent presque le bord postérieur.

La cercaire étalée et aplatie fortement entre lame et lamelle ralentit peu à peu ses mouvements et, à ce moment, apparaît l'appareil excréteur sous forme de 2 cordons de grains réfringents de guanine. Ceux-ci partent du bord antérieur à côté de la ventouse orale, présentent une anastomose transversale, continuent leur trajet en ondulant, puis se rejoignent en une vessie globuleuse située derrière la ventouse postérieure. Celle-ci est située ventralement, à la base de la queue et se voit le mieux de profil dans un éclaircissement du revêtement pigmentaire.

Un peu en arrière des deux yeux, sur la ligne médiane, on trouve un petit pertuis dorsal dont la signification m'échappe.

Dimensions moyennes :

Corps au repos, 720 × 580 μ.
V. O., 64 μ de diamètre transversal.
V. V., 96 μ.
Queue, 720-800 μ de long.

Les rédies mesurent à leur plein développement 800 μ de long sur 190 μ de large, et contiennent 6 à 8 cercaires empilées les unes derrière les autres, à un degré de développement variable. La ventouse mesure environ 30 μ de diamètre, est un peu aplatie d'avant en arrière et communique avec un tube digestif court, globuleux, transparent ; derrière lui s'empilent les cercaires peu mobiles, dont les dernières ne sont que de petites masses arrondies peu différenciées.

La jeune cercaire mise en liberté est petite, transparente, à peine granuleuse, les deux yeux sont réduits à une simple lentille. Quand la cercaire a dépassé la maturité, elle s'enkyste parfois même *in vitro*. Ces kystes ronds, entourés d'une paroi épaisse, ayant un diamètre moyen de 280 μ renferment une masse pliée en croissant qui présente des mouvements de va-et-vient. Cette masse est opaque, sauf aux deux extrémités à l'une desquelles on voit les yeux.

J'ai essayé d'infecter par voie buccale un veau et deux chiens en leur faisant ingérer des cercaires vivantes, enkystées ou non, mais sans résultat. Les deux chiens sont morts 10 jours après l'infestation, l'autopsie n'a rien révélé.

A Saïgon, dans des *Planorbis exustus*, j'ai trouvé la même cercaire dans une proportion de 26 o/o et dans certains lots jusqu'à 50 o/o. Cette cercaire, très analogue à *Cercaria pigmentata* Sonsino, correspond probablement à un Amphistomien. Il est possible qu'il s'agisse de *P. explanatum*, malgré les échecs expérimentaux ci-dessus indiqués.

2° Furcocercaire (*Schistosoma?*) — Sur 1.164 *Planorbis exustus* (Deshayes) examinés à Nha-Trang j'en ai trouvé 4 o/o infestés d'une cercaire furcocerque.

Examinées à l'état frais, ces cercaires sont animées de mouve-

ments extrêmement rapides comme une lame de ressort en vibration. Quand ces mouvements se ralentissent ou cessent, on distingue un corps mince et allongé très extensible et une queue longue, bifurquée à sa partie postérieure en deux ailerons également très extensibles.

Dimensions moyennes :

Corps, 140 à 260 μ de long × 35 de large.
Tronçon de la queue, 200 μ de long sur 30 μ de large.
Ailerons de la queue, 150 à 200 μ de long.

Le corps est couvert de petites épines plus longues et plus grosses au niveau de la ventouse antérieure. La ventouse orale est parfaitement organisée pour la pénétration à travers les tissus. Elle mesure en moyenne 32 μ de long sur 18 de diamètre transversal ; la moitié antérieure est couverte d'épines, la partie postérieure est englobée dans le corps. Quand elle s'évagine, elle montre à son extrémité antérieure dix petits crochets disposés en 3 groupes, l'un dorsal de 6 crochets et 2 ventro-latéraux de 2 crochets chacun. Ventralement et dans le plan médian débouche une petite glande impaire contenue tout entière dans la ventouse ; au milieu de ce cercle aboutit le tube digestif entouré de 6 conduits excréteurs. La ventouse ventrale beaucoup plus simple, d'un diamètre moyen de 14 μ, est située assez en arrière du milieu du corps.

Très mince et difficile à voir, le tube digestif part de la ventouse orale et peu après se divise à angle aigu en deux branches qui, au niveau de la ventouse postérieure, se rejoignent en un mince cæcum unique et médian. Au milieu de la partie bifurquée, il est masqué par 3 groupes de glandes salivaires jaunes constituées chacune de 2 glandes accouplées, chaque glande possédant un conduit excréteur propre dont le trajet ondulant rejoint le bord antérieur de la ventouse orale.

L'appareil excréteur est composé de 2 minces conduits jumeaux, visibles à partir du milieu du corps, formant 2 petits sinus et se rejoignant à la base de la queue dans une petite vessie contractile. On doit y ajouter deux grandes cellules à flamme vibratile qui battent près de la base d'insertion de la queue.

En traitant les cercaires par une solution de rouge neutre, on distingue des gonades ou ébauches sexuelles dont l'une doit disparaître au moment de la différentiation sexuelle. L'une se présente sous forme de 2 petits lobes allongés, situés latéralement et en avant du plan médian, l'autre forme 2 lobes entre la ventouse postérieure et la vessie. Entre les 2 premiers, et invisible sans le rouge neutre pour lequel elle montre une grande affinité, est une tache en forme de haricot dont le hile serait tourné vers l'arrière ; elle est située dorsalement, j'ignore sa signification.

La queue est recouverte d'un épithélium à cellules cylindriques, l'axe étant rempli par un espace lymphatique qui se bifurque dans les ailerons ; ceux-ci naissent de toute la largeur, pouvant ainsi s'appliquer l'un contre l'autre par leur face interne.

La cercaire sort toute formée d'un sporocyste long de 800 μ à 1.000 μ, de coloration jaune brunâtre, qui présente un corps allongé, bourré de cercaires auquel fait suite un appendice moniliforme dont les nœuds renferment également chacun une cercaire ; leur nombre total ne dépasse pas 12 par sporocyste.

Nos essais d'infestation tous négatifs ont porté sur :

1 veau : par ingestion de cercaires (veau 3 *a* né à l'étable).

8 rats : par infestation cutanée.

6 chats : 5 par infestation cutanée, 1 par ingestion.

4 singes : 2 par infestation cutanée, 2 par ingestion.

L'infestation cutanée a été tentée soit à l'aide de la cangue (ou d'une pince qui en tenait lieu) soit en maintenant par différents moyens les cercaires en contact avec l'animal à infecter, en les déposant dans un peu d'eau physiologique dans le creux inguinal, ou dans l'œil de cet animal.

Les mêmes *Planorbis* hébergent, dans une proportion de 2,5 o/o, une autre cercaire furcocerque dont je ne connais pas l'évolution ultérieure et dont je me contente de donner une courte diagnose, eu égard à l'intérêt qui s'attache actuellement au groupe des furcocerques.

1) Sporocyste primaire à membrane épaisse et réfringente donnant naissance chacun à une rédie ratatinée à l'intérieur.

2) Rédie jaunâtre boudinée contenant 8 à 12 cercaires, longue de 1.100 μ, large de 200 μ. Tube digestif long et opaque. Dans l'intérieur on voit les cercaires plus ou moins mobiles avec leurs yeux noirs. La ventouse antérieure mesure 32 μ.

3) Cercaire : corps très contractile ; a en moyenne 160 μ de long, 30 à 40 de large ; queue 320 μ + ailerons 140 μ de long, insérée ventralement.

La ventouse orale oblongue a 40 μ de long sur 28 μ de large, contenant 4 glandes groupées par 2 et débouchant chacune par un conduit excréteur très court. La ventouse est couverte de petites épines.

La ventouse ventrale légèrement saillante, de profil, mesure 14 μ. Deux yeux ronds sur le dos ; une petite nageoire dorsale en regard de la queue, six cellules cystogènes de chaque côté postérieurement placées et très réfringentes ; dorsalement et un peu en avant des cellules cystogènes une tache visible au rouge neutre, de signification inconnue.

La queue est insérée ventralement et recouverte de cellules cylindriques ; près de son insertion deux grandes cellules à flamme vibratile.

J'ai également tenté sans succès des infestations par voie cutanée ou interne chez plusieurs chats et singes.

On connaît plusieurs furcocercaires se développant dans des

rédies. Celle qui se rapproche le plus de la nôtre comme répartition géographique est *Cercaria bombayensis* (n° 8 SOPARKAR, 1921). Mais nos descriptions ne concordent pas.

CERCAIRE DE DISTOME. — Trouvée chez *Melania crenula* DESHAYES et *Melania pyramis* BENSON. Celles-ci sont infestées dans 2 à 6 o/o des cas, hébergeant côte à côte des rédies plus ou moins développées, les cercaires qui en sont issues et les kystes.

La jeune rédie, longue à peine de 500 μ, présente déjà les caractéristiques suivantes : tube digestif long, occupant les 3/4 de la longueur et deux appendices latéraux : plus développée, la rédie atteint 1,3 mm. le tube digestif étant allongé dans la même proportion et contient 6 à 8 cercaires plus ou moins développées dont les plus avancées sont mobiles. La ventouse mesure environ 35 μ.

La cercaire sort toute développée et mesure 40 oμ × 25 μ, pouvant s'allonger jusqu'à 800 μ. La queue, très mobile, atteint la même longueur. Les ventouses orale et ventrale ont sensiblement les mêmes dimensions : 70 μ de diamètre ; la ventouse ventrale étant placée très postérieurement. Au repos, la cercaire est assez opaque, à cause de l'abondance de ses cellules cystogènes, disposées en séries longitudinales dont les deux externes sont les plus marquées. Sur l'animal en extension on peut distinguer le tube digestif ; la partie antérieure indivise comprend la ventouse antérieure et un pharynx globuleux, plus petit, qui en est séparé par une petite membrane.

Au pharynx, et séparée de lui par un petit étranglement, succède la partie bifurquée du tube digestif, très réfringente et dont les 2 cæcums atteignent le bord postérieur du corps. De l'appareil excréteur on ne voit qu'une vessie globuleuse à la partie postérieure.

A un moment donné, la cercaire reste sur place, la queue continuant des mouvements de va-et-vient, quand, assez brusquement, le corps se couvre d'un enduit brun qui se durcit rapidement, et s'épaissit. Quelque temps encore, les extrémités dépassent ce manchon pendant que la queue se flétrit. Le kyste affecte à ce moment la silhouette d'une calebasse dont l'embouchure est transparente et petite, le réservoir ovoïde gros et dont le fond se ferme plus tard. A ce moment, il expulse par l'embouchure une matière granuleuse où apparaît encore vaguement une ventouse.

La coque est alors entourée d'un revêtement hyalin épais ; à l'intérieur une masse recroquevillée douée de mouvements discontinus occupe le fond de la calebasse. J'ai plusieurs fois observé cet enkystement sous le microscope.

Cet aspect rappelle celui des kystes de *Cercaria distomatosa* Sons, figurés par Looss.

Les bovidés d'Annam sont très infestés de douves ; sur les veaux, je n'en ai guère trouvé que dans 40 o/o des cas, mais les bœufs adultes en présentent presque tous en nombre variable.

Sur une cinquantaine de porcs examinés à l'abattoir de Saïgon par M. le vétérinaire Le Louët, aucun n'a été trouvé porteur de *Fasciolopsis*.

J'ai relevé dans les registres de l'Institut Pasteur de Saïgon, plus de 2.400 examens de selles humaines, de 1918 à 1921. Aucun examen n'a décelé d'œufs de *Fasciolopsis* dans les matières fécales d'Européens, d'Annamites et de Chinois souffrant d'affections intestinales. Dans les diverses cercaires examinées à Saïgon, je n'ai pu reconnaître, faute de documents, celle que Nakagawa vient de signaler comme larve du *Fasciolopsis Buski* à Formose.

Institut Pasteur de Nha-Trang.

Bibliographie

Barrois et Noc. — Fréquence du *Fasciolopsis Buskii* en Cochinchine, *Bulletin Soc. Pathologie Exotique*, 1908, pp. 216-221.

Bernard et Khoun. — Parasitisme intestinal en Annam *Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, 1913.

Leiper. — *Journal of the R. A. M. C*, 1916.

A. Looss. — Recherches sur la faune parasitaire de l'Égypte. Première partie. *Mémoires de l'Institut Egyptien*, t. III. Le Caire, 1896.

A. Lutz. — *Memorias do Istituto Oswaldo Cruz*, 1918-1919.

F. Motais. — Parasitisme intestinal en Annam. *Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, 1920.

Nakagawa. — On the life of *Fasciolopsis Buski*, Lankester. *Kitasato Archives of Experimental Medicine*, t. IV, 10 mars 1921, résumé dans *Bulletin Institut Pasteur*, 1921, p. 502.

A. Railliet. — La bilharziose du bœuf en Annam. *C. R. Soc. Biologie*, 1899, p. 787.

M.-B. Soparkar. — Notes on some Furcocercous Cercariæ from Bombay. *Indian Journ. of med. res.*, IX, n° 1, July 1921.

Recherches sur le parasitisme intestinal chez les tirailleurs sénégalais

Par J. ARLO.

Dans sa communication au Congrès de la Santé coloniale à Marseille, M. le médecin inspecteur THIROUX a attiré l'attention des membres du Congrès sur la gravité de certaines affections quand elles évoluent sur des indigènes porteurs de parasites intestinaux. Il a signalé, en particulier, la gravité de la syphilis chez les Annamites porteurs d'ankylostomes. Quelques cas de tuberculose avec anasarque, observés sur des tirailleurs sénégalais trouvés atteints en même temps d'ankylostomiase, l'ont conduit à nous demander de rechercher les porteurs de vers intestinaux parmi les indigènes originaires de nos possessions de la Côte occidentale d'Afrique.

A part les rapports de ROUSSEAU sur les recherches de parasitologie intestinale effectuées au Laboratoire de Bactériologie de Douala (Cameroun), nous n'avons trouvé dans la littérature médicale que quelques courtes notes de COUVY sur l'ankylostomiase en Mauritanie, de SOREL sur le parasitisme intestinal à la Côte d'Ivoire, et de BLANCHARD sur la géophagie et l'ankylostomiase dans la même colonie. Une note de JOYEUX donne un aperçu rapide de ce parasitisme en Haute-Guinée.

Nous avons profité de la présence d'un bataillon de Sénégalais à Marseille pour rechercher les œufs de vers intestinaux dans les selles de ces indigènes. Nous avons pu mener à bien ce travail grâce à l'obligeant concours de nos camarades les médecins-major BORDES et BOIS qui ont assuré tour à tour le service médical du bataillon.

Les recherches ont porté sur les selles de 451 hommes appartenant aux diverses colonies du groupe de l'A. O. F. Les prélèvements étaient effectués le matin au camp de Sainte-Marthe et les selles examinées dans la journée, ou au plus tard le lendemain. Une préparation entre lame et lamelle était faite pour chaque individu et observée à l'objectif n° 4 (Stiassnie).

Les résultats de nos recherches sont consignés dans les tableaux suivants :

Tableau I. — *Parasitisme général.*

Ankylostomum duodenale . . .	176	39,02 0/0	50,10 0/0
Necator americanus	50	11,08 0/0	
Trichocephalus trichiurus . . .	30	8,64 0/0	
Ascaris lumbricoides.	14	3,10 0/0	
Oxyurus vermicularis	14	3,10 0 0	
Tænia saginata	21	4,65 0/0	
Anguillula stercoralis	12	2,66 0/0	
Amœba coli.	3	0,66 0/0	
Amœba dysenteriæ	1	0,22 0/0	

Tableau II. — *Selles à un seul parasite.*

Ankylostome	140
Necator	39
Trichocéphale.	13
Ascaris	6
Oxyure	7
Anguillule	6
Amibe	1
Ténia.	9

Tableau III. — *Selles à deux parasites.*

Ankylostome et Nécator.	2
Ankylostome et trichocéphale.	10
Ankylostome et ascaris	2
Ankylostome et oxyure.	5
Ankylostome et ténia	8
Ankylostome et anguillule.	3
Ankylostome et amibe	1
Necator et trichocéphale	9
Necator et ascaris.	3
Necator et ténia	1
Trichocéphale et ascaris	1
Trichocéphale et oxyure.	1
Trichocéphale et ténia	1
Trichocéphale et anguillule	1
Ascaris et anguillule	1
Ténia et anguillule	1

Tableau IV. — *Selles à trois parasites.*

Ankylostome, amibe et anguillule	1
Ankylostome, amibe et trichocéphale . . .	1
Ankylostome, trichocéphale et ascaris . . .	1
Ankyslostome, trichocéphale et oxyure . . .	1
Ankylostome, trichocéphale et ténia. . . .	1

TABLEAU V. — *Parasitisme par colonie.*

	Sénégal	Casamance	Guinée	Côte d'Ivoire	Dahomey	Togo	Soudan	Haute-Volta
Ankylostome .	9	8	25	42	55	2	20	17
Necator. . .	5	6	8	9	12	»	5	5
Trichocéphale.	4	»	9	8	9	1	7	3
Oxyure. . .	2	»	»	2	6	»	3	1
Ascaris. . .	1	»	2	2	7	»	1	1
Tænia . . .	1	1	5	»	1	»	1	12
Anguillule. .	1	»	1	2	5	»	2	2
Amibe . . .	»	»	1	2	1	»	»	»
Total . . .	19	15	51	67	96	3	49	89
Nombre d'examens. . .	43	15	66	85	112	3	82	49
Pourcentage .	44,18	100	77,27	78,82	85,71	10	48,78	79,51

De la lecture de ces tableaux, il ressort tout d'abord que le nombre des individus parasités est grand. Mais cette infestation ne paraît pas gêner les indigènes. Ils font tous régulièrement leur service et le nombre des malades à la visite journalière dépasse rarement dix, pour un effectif moyen de 600 hommes présents. D'après les renseignements qui nous ont été fournis, les cas d'exemption ne se rapportent jamais à des accidents aigus ou chroniques dus au parasitisme intestinal. Les cas de dysenterie aiguë sont rares. Ceux de diarrhée ou de dysenterie chronique sont à peu près inconnus.

L'ankylostome domine dans notre statistique : l'Ankylostome duodénale donne 39,02 o/o des cas et *Necator americanus* donne 11,08 o/o, soit en tout 50,10 o/o. Nous avons trouvé dans les selles des œufs à des stades très divers de développement. L'œuf a 4 métamères dominait mais il n'était pas rare de rencontrer des œufs plus développés. Nous n'avons pas trouvé d'œufs embryonnés ni de parasites libres dans les matières fécales.

Le trichocéphale, si fréquent en Indo-Chine, paraît beaucoup plus rare en A. O. F. Il est noté presqu'aussi souvent seul qu'associé à l'ankylostome ou à d'autres parasites.

Nous insisterons surtout sur la présence assez fréquente, 4,65 o/o des cas, d'œufs de *Tænia saginata*. Nous avons été surpris, dans certains cas, de l'abondance particulière de ces œufs, et nous avons voulu nous assurer de la présence d'un ténia adulte dans l'intestin. Les sujets les plus infestés, soumis à un traitement anthelmintique, ont rendu régulièrement des *Tænia saginata*. Ces indigènes étaient presque tous originaires de la Haute-Volta.

L'infestation par *Ascaris lumbricoides* ou *Oxyurus vermicularis* paraît peu importante.

Dans un assez grand nombre des cas, les parasites étaient associés. L'association ankylostome ou nécator et tricocéphale

était la plus fréquente. Nous avons noté également un certain nombre de selles à trois parasites.

Si nous essayons de classer les individus parasités par colonie, nous voyons que le parasitisme va en augmentant au fur et à mesure que l'on se rapproche des régions chaudes et humides. Le Sénégal, pays sec où les cours d'eau sont rares et peu abondants, donne 44,18 o/o d'individus atteints, tandis que le Dahomey, contrée plus favorisée au point de vue cours d'eau, fournit 85,71 o/o d'individus parasités et la plus grande variété de parasites. Viennent ensuite la Côte d'Ivoire, la Haute-Volta, la Guinée. Le Soudan paraît relativement peu touché, les individus atteints provenant surtout des cercles voisins des colonies du Sud, les plus infectées.

Les différences dans le taux de l'infestation paraissent aussi tenir en grande partie aux habitudes domestiques des indigènes, à leur état plus ou moins avancé de civilisation. A la Côte d'Ivoire, les habitants de la forêt et des régions boisées voisines, Gouros, Bétés, Baoulés, sont les plus fortement atteints. Ces indigènes sont peu vêtus, souvent mal nourris. Ils ont des habitudes hygiéniques déplorables. Si les cours de leurs cases et leurs abords immédiats sont relativement tenus, les abords des villages, couverts d'une brousse épaisse, servent de dépotoirs. Les pluies abondantes de l'hivernage détrempent ces ordures et vont ensuite polluer les mares ou les ruisseaux, en contre-bas du village, où les ménagères vont puiser l'eau pour leur cuisine et leur boisson. Les enfants ont l'habitude de jouer sur les tas d'ordures et de se rouler dans la boue au bord des marigots.

Nous aurions désiré pouvoir examiner un plus grand nombre d'indigènes de nos colonies d'A. O. F. ou au moins un nombre égal d'indigènes de chacune des colonies du groupe. Nous serions heureux si ce travail attirait l'attention de nos camarades sur l'importance du parasitisme intestinal en Afrique occidentale. La rareté et la bénignité des infections intestinales dans ces régions ont fait négliger les recherches coprologiques au profit des recherches d'hématologie. Il semble cependant que l'étude des selles de nos indigènes sénégalais peut fournir de nombreux matériaux et qu'en tout cas elle peut éclairer certains diagnostics difficiles de la pratique journalière des dispensaires, pour le plus grand bien des consultants.

Laboratoire de bactériologie de l'Ecole du Service de Santé des Troupes Coloniales.

Mémoires

Spirochétose ictérigène épidémique observée sur des indigènes à Brazzaville (Afrique Equatoriale Française)

Par M. BLANCHARD, G. LEFROU et J. LAIGRET.

Dans une note préliminaire (1) nous avons résumé les caractères cliniques essentiels de cette épidémie et donné les premiers résultats de nos recherches expérimentales sur les virus isolés, d'une part du sang d'un malade, d'autre part de punaises recueillies dans les lits de ces mêmes malades.

La perte prématurée de ces virus et l'absence d'autres cas, n'ont pas permis de poursuivre à fond, comme nous l'aurions désiré, cette expérimentation, mais les faits que nous avons pu établir sont assez intéressants pour être exposés aujourd'hui avec quelques détails.

La spirochétose ictérigène observée à Brazzaville est très voisine de la fièvre ictéro-hémorragique dont on connaît la très large répartition mondiale; peut-être même lui est-elle identique.

En Afrique, les recherches les plus importantes sur cette maladie ont été faites par NOC, qui a en outre résumé dans une très intéressante note « Les spirochétoses humaines à Dakar » (2) les observations de NOGUES, A. LEGER et CERTAIN, ESQUIÉ. C'est ainsi qu'en 1916-1920, des cas cliniquement typiques de spirochétose ictéro-hémorragique furent observés à Dakar sur des indigènes, *mais sans qu'il ait été possible d'affirmer le diagnostic par la découverte du spirochète.* Celui-ci ne fut rencontré que chez des rats, *Mus rattus* et *Mus alexandrinus*, pendant la saison fraîche de novembre à avril.

Des cobayes inoculés avec des émulsions de reins et de capsules surrénales de ces rats succombèrent en 21 jours avec de l'ictère, des congestions et hémorragies, avec dans les organes des spirochètes peu nombreux mais très fins, 9 μ de long, à spires très serrées et dont les extrémités étaient parfois munies d'un sphérule.

(1) Ce *bulletin*, 1922, nº 6, p. 385.
(2) *Bulletin Soc. Path. Exot.*, 1920, nº 8, p. 672.

Au deuxième passage les lésions ictériques étaient plus accentuées mais la mort est survenue en 36 jours seulement. Au troisième passage les cobayes ont résisté.

Ces derniers détails expérimentaux sont importants à rappeler car ils sont absolument comparables à ce que nous avons observé ici.

OBSERVATIONS CLINIQUES ET ÉPIDÉMIOLOGIQUES

Le 31 décembre 1921, entre à l'hôpital indigène le nommé Lega : état typhique, pas de fièvre, ictère, mélæna abondant, urines acajou, puis vomissements hémorragiques et mort le 4e jour. L'autopsie n'est pas faite.

Le 6 janvier entrent 2 malades : N'Goma et Dabou. Pour N'Goma, état grave, délire, crises épileptiformes, subictère, 2 jours après ictère net, puis le malade entre dans le coma ; la mort se produit le 12 janvier avec un cortège hémorragique assez impressionnant : épistaxis, puis hémorragie par l'anus inondant le lit, vomito negro abondant et typique. Les examens du sang et de l'urine étaient restés négatifs. L'autopsie montre des lésions telles qu'on est amené à penser au typhus amaryl.

Entre temps, l'autre malade, Dabou, présentait un fort ictère, avec état typhique, selles hémorragiques ; température d'abord normale, puis 38°-39°, nouveau plateau après 3 jours d'apyrexie, et une 3e rechute ; les examens (sang et urine) sont négatifs. Une injection 0,30 de N. A. B. avait eu un résultat douteux, plutôt favorable. L'évasion du malade met prématurément fin à l'observation.

Sur ces entrefaites, le 10 janvier, un infirmier de l'I. P. Doumbaye, est brusquement atteint de fièvre élevée avec état général rapidement grave, véritable coup de barre, douleurs épigastriques, mais pas d'ictère ; des épistaxis apparaissent, puis des petites hémorragies buccales, puis des vomissements noirs. Examens négatifs, sang et urines. Le malade après être resté plusieurs jours dans un état très inquiétant se relève peu à peu, et guérit sans avoir présenté d'ictère.

Le 16 janvier était arrivé à l'hôpital un 5e malade N'Goma II, atteint brusquement la veille, et qui meurt en quelques heures sans avoir présenté autre chose qu'un état typhique avec hémorragie nasale rebelle et suffusions sanguines de toutes les muqueuses, pas d'ictère. On trouve à l'autopsie du liquide de vomito negro dans l'estomac, de l'œdème aigu des deux poumons et de la dégénérescence graisseuse du foie.

Un opéré de hernie inguinale, Obondzo (observation 6), hospi-

talisé depuis 12 jours, présente à partir du 2 février une fièvre à rechutes avec, à la 2e rechute, de l'ictère et une forte congestion pulmonaire. Les urines sont brun foncé à reflet vert, le foie très gros déforme l'hypocondre. Examens du sang et de l'urine négatifs. Deux injections de sulfarsénol ont un effet véritablement remarquable, et ce malade dont l'état avait semblé désespéré guérira par la suite d'une façon complète.

La notion de contagion hospitalière se retrouve à propos d'un 2e opéré, Monjonda (observation 7) qui, immédiatement après une cure radicale de hernie, commence par présenter des vomissements noirs, de la fièvre à 39°, puis de l'ictère, entre rapidement dans le coma, et meurt le 3e jour. C'est dans le culot de centrifugation urinaire de ce malade qu'on trouve pour la première fois, peu de temps avant la mort, quelques rares spirochètes fins en dents de scie. Examen du sang négatif. L'autopsie montre un ictère généralisé plus intense qu'avant la mort, du liquide de vomito negro dans l'estomac, des taches hémorragiques tout le long du tube digestif, et, du côté du foie un début de dégénérescence jaune très limitée. On note en outre une congestion très accentuée des deux poumons, signe que nous retrouverons d'une façon constante, tant sur le vivant que sur le cadavre, chez la presque totalité des malades.

Kouka Moanga, 8e cas, arrive à l'hôpital le 7 mars, avec ictère et pneumonie massive du poumon gauche. Il présente un vomissement noir, tombe dans le coma et meurt sans que les injections de sulfarsénol pratiquées aient modifié en rien l'évolution fatale. On trouve à l'autopsie un foie complètement dégénéré et jaune, du vomito negro dans l'estomac et des lésions pulmonaires étendues. Les examens, sang et urine, étaient restés négatifs, mais les frottis de suc hépatique prélevés à l'autopsie montrent d'assez nombreux spirochètes analogues à ceux antérieurement trouvés dans l'urine de Monjonda.

Par la suite, et pour ne pas allonger démesurément cette énumération, 7 autres indigènes ont été traités en février et mars pour ictère infectieux. Chez tous, on a trouvé l'ictère et les signes pulmonaires ; le vomito negro n'a plus été observé qu'une seule fois et l'on n'a plus revu de ces hémorragies importantes que présentèrent les premiers malades observés. Il semble bien que l'évolution ait été plus bénigne à mesure que les cas se multipliaient. Le sulfarsénol employé à haute dose a donné encore : un résultat nul, un résultat douteux et une guérison (malade Kinouani) à ajouter à celle déjà citée de Obondzo.

Rappel des examens microscopiques positifs :

Spirochètes dans l'urine seulement : malades Mongabio et Mayonda.

Spirochètes dans sang et urine : Kinouani.

— — — les crachats seulement : Falaye Diop.

— — — le foie à l'autopsie : Kouka Moanga.

En résumé l'épidémie a porté sur 15 cas.

Ce qui a été surtout frappant, au point de vue clinique, c'est qu'il y a eu dans l'ensemble une superposition assez complexe de deux tableaux : l'un ictéro-hémorragique tendant vers le syndrome amarilique, l'autre pulmonaire, tendant vers un type assez banal qui aurait pu être pris, par exemple, pour de la pneumonie avec ictère. Or, l'épidémiologie se complique singulièrement du fait qu'une véritable épidémie de pneumococcies sévissait justement chez les indigènes à la même époque. Certains de ces pneumoniques, comme il est de règle, ont fait de l'ictère. Par la clinique seule, le départ a été souvent impossible entre ce qui revenait au pneumocoque et ce qui pouvait reconnaître comme origine une spirochétose. Néanmoins, on peut dire que les lésions pulmonaires chez les spirochétosiques ont paru assez spéciales : il s'est agi, dans la presque totalité des cas, de congestions massives avec souffle tubaire s'entendant d'emblée du haut en bas du poumon ; les deux poumons étaient généralement pris : l'expectoration était abondante et aérée, ressemblant beaucoup plus à celle de l'œdème aigu qu'à celle de la pneumonie ; enfin, ce qui caractérisait encore ces lésions, c'est le contraste entre leur importance acoustique et la gêne respiratoire qui fut toujours modérée ou même nulle. La fièvre qui a souvent manqué, l'action des arsenicaux qui, dans quelques cas heureux, modifia d'une façon remarquable les signes pulmonaires en même temps que l'ictère et que l'état général, sont des éléments de différenciation à retenir.

Rappelons, pour terminer, que ces malades provenaient de villages disséminés autour de Brazzaville, et que deux semblent avoir contracté la maladie à l'hôpital même. L'attention a déjà été attirée vers le rôle possible des punaises qui pullulent dans la literie de l'hôpital indigène.

Pour ce qui concerne la question des relations entre ces ictères et la fièvre récurrente (Noc et Nogue), à noter :

1° que la fièvre récurrente a amené à l'hôpital 6 cas en septembre, 3 en octobre, 1 en novembre, 4 en décembre. En janvier, février et mars, c'est-à-dire justement au moment de l'épidémie d'ictères, aucun cas nouveau (mais ce fait a peut-être son expli-

cation dans l'influence exercée par l'apparition de l'hivernage sur la vie de l'*Ornithodorus*) ;

2° qu'on a observé quelques complications de la fièvre récurrente, surtout des iritis de la convalescence, mais jamais d'ictère. D'ailleurs, sur la totalité des malades vus, depuis près d'un an, à l'hôpital, il n'y avait eu avant cette petite épidémie, en tout et pour tout, qu'un seul cas d'ictère (qui sembla d'origine paludéenne et fut traité comme tel) Il semble donc que l'ictère comme complication, de la fièvre récurrente, ne se soit, du moins jusqu'à maintenant, jamais montré à Brazzaville.

Recherches et expérimentations.

I. — Examen des prélèvements faits sur les malades. Morphologie du spirochète

Ainsi que nous l'avons déjà dit, des examens microscopiques furent faits pour tous ces malades (sang, urine, crachats, frottis d'organes, suivant le cas) mais un peu au hasard, sans qu'il ait été possible de les sérier de façon quotidienne et méthodique et aussi de préciser à quels jours de la maladie les prélèvements étaient effectués.

Les spirochètes n'ont jamais été vus à l'examen direct du sang ou de l'urine, mais seulement dans les frottis des culots de la troisième centrifugation (1) de ces liquides.

Colorés par le Leishman, ils sont extrêmement fins avec des spires à peine accusées pour les uns, en dents de scie pour les autres, d'une longueur de 7 à 12 μ.

L'imprégnation à l'argent les épaissit beaucoup et les fait apparaître sous forme de filaments sinueux avec deux ou trois incurvations.

II. — Inoculation aux animaux

1° *Passages sur cobayes.* — A. *Virus humain.*

a) *Premier passage.* — Le sang du nommé Kinouani, chez qui des spirochètes ont été vus dans le sang et dans l'urine simultanément, a été injecté à la dose de 3 cm³, sous la peau d'un cobaye n° 101 *bis*, qui a présenté dans le sang au 20e jour des spirochètes de même morphologie que ceux du malade et est mort au 25e jour avec un ictère très marqué des conjonctives oculaires. Mêmes

(1) La recherche des parasites sanguicoles extra-globulaires par la méthode de la triple centrifugation. *Presse Médicale*, n° 94, 25 novembre 1922.

spirochètes dans les frottis de foie, rein, urine prélevée dans la vessie sans trace de sang.

b) *Deuxième passage.* — Avec émulsion de foie du cobaye précédent, inoculation dans le péritoine à un cobaye n° 107, qui meurt au 25e jour avec les mêmes signes et les mêmes lésions.

c) *Troisième passage.* — Inoculation intrapéritonéale d'une émulsion de foie du cobaye 107, à un cobaye n° 112 qui meurt au 29e jour avec les mêmes signes et toujours la présence de spirochètes dans les frottis de foie et de rein. On note en outre une forte congestion de tous les viscères.

d) *Quatrième passage.* — Même inoculation de l'émulsion de foie du cobaye 112 à un cobaye n° 114 qui meurt au 29e jour avec les mêmes signes, ictère très marqué.

e) *Cinquième passage.* — Même inoculation de l'émulsion de foie du cobaye 114, à un cobaye n° 117, qui, 20 jours après, montre des spirochètes (vus à l'ultra-microscope). L'animal n'a présenté aucun autre signe de la maladie; en particulier pas d'ictère et il a guéri en entraînant la perte du virus.

B. *Virus punaise.*

a) *Premier passage.* — Des punaises (*Cimex lectularius*), au nombre de 16, provenant de lits occupés par plusieurs de ces ictériques ont été broyées dans l'eau physiologique et 1 cm³ de cette émulsion, paraissant ne contenir aucun parasite à l'examen microscopique, a été injecté à un cobaye n° 102 qui est mort au 11e jour avec un ictère conjonctival très net; mais les frottis de sang et d'organes mal colorés n'ont pas permis de reconnaître en toute certitude des spirochètes dans les formes plus ou moins spiralées vues dans les préparations.

b) *Deuxième passage.* — Le foie de ce cobaye a été émulsionné et injecté de la même façon à un cobaye n° 103 qui est mort au 26e jour avec ictère conjonctival très accentué et présence de spirochètes dans les frottis de sang, de foie et de reins.

c) *Troisième passage.* — Même inoculation du foie du cobaye 103 à un cobaye 105, mort au 25e jour avec les mêmes signes.

d) *Quatrième et cinquième passage.* — Mêmes inoculations qui entraînent la mort des deux cobayes, les nos 108 et 115 en 26 et 27 jours.

e) *Sixième passage.* — Cobaye n° 116, inoculé dans le péritoine avec une émulsion de foie du cobaye n° 113, n'a jamais rien présenté, ni spirochètes dans le sang, ni signes cliniques; perte du virus.

* * *

Des stégomyia capturés dans les salles de ces malades ont été broyés dans l'eau physiologique et inoculés au cobaye sans aucun résultat.

2°. *Essais de transmission.*

Des essais de transmission de cette spirochétose, de cobaye à cobaye ont été faits :

1° Avec des *stégomyias* nés au Laboratoire, qui ayant piqué le 4 mai 1922 le cobaye n° 107 (virus humain) à spirochètes assez nombreux dans le sang, ont piqué le 9 mai 1922 un cobaye n° 109. Aucun résultat.

2° Avec des *punaises*, recueillies loin de l'hôpital indigène dans des lits n'ayant jamais été occupés par des ictériques. Ces punaises ont été divisées en deux lots :

L'un, a servi de témoin. La moitié des punaises a piqué un cobaye. L'autre moitié lui a été inoculée après trituration dans de l'eau physiologique. Aucun résultat.

L'autre, composé de 8 punaises, a été placé dans un grand bocal dont le fond avait été recouvert de petites planchettes offrant aux insectes un refuge pendant la journée.

Avant d'être mis en expérience, les cobayes ont été épilés sur toute la face ventrale afin de faciliter la piqûre des punaises, piqûre qu'il était ensuite facile de constater par la petite plaie hémorragique entourée d'une zone œdématiée.

Première expérience. — Ces punaises ont piqué pendant la nuit du 8 au 9 mai le cobaye n° 107 (virus humain) ayant des spirochètes assez nombreux dans le sang. Puis, le 13 mai, elles ont piqué un cobaye n° 110 qui meurt le 5 juin, soit après 24 jours d'incubation, avec un ictère intense, des spirochètes abondants dans le sang, le foie, rares dans le poumon.

Deuxième expérience. — Un cobaye n° 115, a été piqué les 13 et 14 juin par les mêmes punaises qui n'avaient fait aucun repas nouveau depuis le repas infectant du 8 mai. Il est mort le 13 juillet, soit après un mois d'incubation, avec de l'ictère et des spirochètes dans le sang, le foie et les reins.

Ces punaises ont donc conservé leur pouvoir infectant du 8 mai au 13 juin soit pendant 38 jours.

Elles sont mortes avant qu'un troisième essai de transmission ait pu être effectué, en laissant dans le bocal un assez grand nombre de jeunes qui n'ont pas infecté un cobaye laissé pendant plusieurs jours en contact avec elles. Il n'a d'ailleurs pas été possible de vérifier si ce cobaye a été piqué.

Le manque d'animaux n'a pas permis une expérimentation plus étendue et surtout plus méthodique.

DISCUSSION

La maladie humaine a revêtu, comme le montrent les observations cliniques, un ensemble de symptômes tels qu'on a pu penser à la fièvre jaune ; seules les données épidémiologiques contredisaient ce diagnostic. En effet, la fièvre jaune n'a jamais été signalée à Brazzaville ; il y avait bien eu, en 1920, quelques cas au port de Matadi distant de 400 km., mais la filiation paraissait difficile et, fait beaucoup plus important, les cas d'ictère restaient isolés, provenant de villages différents, et aucun Européen n'était atteint.

En présence de ces faits, il est bien certain que l'idée de fièvre jaune devait être écartée, mais il n'en reste pas moins vrai que désormais en présence de tout ictère à allure amarylique, la question se pose du diagnostic différentiel entre fièvre jaune et spirochétose ictéro-hémorragique.

En milieu endémique de fièvre jaune, le problème devient très ardu. Noc l'a déjà signalé pour Dakar et Noguchi vient d'insister encore sur ce fait (1) « les cas typiques de fièvre jaune, dit-il, ne « sont pas confondus avec ceux d'ictère infectieux, mais lorsque « ces derniers s'accompagnent de vomito negro, jaunisse, « néphrite, symptômes nerveux, bradycardie, ils ne peuvent « être différenciés cliniquement des cas de fièvre jaune de sem- « blable gravité. Dans certains cas d'ictère infectieux on peut « trouver à l'autopsie, le foie couleur chamois de la fièvre « jaune. D'autre part, le vomito negro et le foie couleur jaune « paille peuvent manquer dans la fièvre jaune ».

D'ailleurs il faut avouer que cette distinction entre ces deux spirochétoses renferme encore beaucoup d'inconnues. Certains auteurs, dont Guiteras et Hoffmann (2), sont même enclins à considérer que les cas de fièvre jaune à spirochètes ne sont pas des cas typiques de fièvre jaune.

La comparaison entre ces différentes spirochétoses ictérigènes

(1) Noguchi. Researches on Yellow Fever. Comparative Aetiological, Pathological, and Epidemiological Considerations ; Prevention and Treatment. *Lancet*, 1922, june 17, pp. 1185-1190 cité dans *Tropical Diseases Bulletin*, août 1922, p. 563.

(2) Hoffmann. Los cambios histologicos en las infecciones experimentales con Leptospira icteroides y Leptospira ictero-hæmorragiæ. Cité dans *Tropical Diseases Bulletin*, août 1922, p. 565.

a été exposée dans un récent travail sur la fièvre bilieuse hémoglobinurique (1) et nous croyons inutile de revenir sur ce sujet.

Le spirochète de l'ictère du Congo est morphologiquement semblable à celui de la spirochétose ictéro-hémorragique et son inoculation au cobaye, donne des symptômes et des lésions exactement superposables à celles qu'on observe dans cette dernière maladie. L'ictère épidémique du Congo est donc très voisin, sinon plus, de la spirochétose ictéro-hémorragique, seules les données étiologiques l'en distinguent.

Tandis que pour la spirochètose ictéro-hémorragique les insectes ne sont pas des hôtes vecteurs, il y a pour la spirochétose du Congo des cas cliniques de contagion très probables par punaises et, expérimentalement, nous avons montré que ces insectes peuvent contaminer des cobayes en les piquant, de cinq à trente-huit jours après s'être infectées elles-mêmes par piqûre d'un cobaye jauneux ; on peut également transmettre la maladie au cobaye par inoculation de punaises broyées (2).

Cette étiologie particulière n'est peut-être pas suffisante pour créer un genre de spirochétose ictéro-hémorragique spécial au Congo, car comme l'a fait remarquer MARCHOUX (3), « la variation dans le mode de transmission des fièvres récurrentes à ecto-parasites ou à tiques, est peut-être due simplement à l'adaptation d'un même virus à des insectes différents.

Quelques autres particularités sont à noter : L'inoculation de l'urine humaine au cobaye n'a donné aucun résultat alors que dans la spirochétose ictéro-hémorragique, la reproduction expérimentale de l'ictère en partant de l'urine constitue une des bases du diagnostic. Mais il faut dire que nous n'avons pu préciser à quel jour de la maladie les prélèvements étaient effectués et on sait que dans la spirochétose ictéro-hémorragique la spirochéturie existe du 8e au 10e jour.

De même dans deux cas d'ictères épidémiques congolais, les arsenicaux se sont montré très actifs alors qu'ils n'ont donné

(1) BLANCHARD et LEFROU. Présence de spirochètes dans le sang d'Européens atteints de fièvre bilieuse hémoglobinurique. Le problème étiologique de cette spirochétose. *Bull. Soc. Path. Exot.*, octobre 1922, page 714.

(2) Ce dernier fait est à rapprocher des observations de L. COUVY sur le rôle transmetteur des Phlébotomes dans une spirochétose présentant cliniquement tous les caractères classiques de la Dengue. Par inoculation au lapin de phlébotomes broyés cet auteur a pu reproduire la maladie avec l'accès fébrile initial, la rechute et la présence de rares spirochètes dans le sang (L. COUVY, Note sur deux épidémies de Dengue à Beyrouth (1920-1921), *in Annales de l'Institut Pasteur*, 1922, n° 12, p. 851).

(3) In CASTELLANI. *Manual of Tropical Medicine*, 2e édition, page 925.

aucun résultat et seraient même nuisibles, dans la spirochétose ictéro-hémorragique.

Quant à la question des relations entre ces ictères infectieux et les ictères compliquant parfois la fièvre récurrente, le diagnostic est facile à faire par les caractères morphologiques et expérimentaux si différents de ces deux virus Il convient aussi de rappeler ce que nous avons déjà dit à propos de l'épidémiologie ; nous n'avons jamais constaté d'ictère dans les cas de fièvre récurrente observés à Brazzaville en 1921-22.

Institut Pasteur de Brazzaville.

La lèpre dans la circonscription d'Ebolowa (Cameroun).

Par M. Robineau.

La circonscription d'Ebolowa se trouve au sud-ouest du Cameroun. Elle est séparée de l'Océan Atlantique par la circonscription de Kribi. Son côté inférieur forme une partie de la frontière Cameroun-Muni et Cameroun-Gabon.

Elle est limitée au nord par la circonscription de Yaoundé, à l'ouest par la circonscription de Kribi, au sud par le Muni espagnol et le Gabon, à l'est par la circonscription de Lomié.

Sa capitale, Ebolowa, est située dans l'angle nord-ouest de son territoire.

Son étendue est d'environ 42.000 kilomètres carrés.

C'est une région très montagneuse, très boisée, et en même temps très marécageuse ; d'assez nombreux cours d'eau la sillonnent : peu larges en général, ces cours d'eau serpentent à travers la forêt très dense, et entretiennent presque partout de vastes marigots qui, à la saison des pluies, s'enflent démesurément jusqu'à, dans certains endroits, passer par-dessus les routes ; on peut, en somme, se représenter la région comme une succession de montagnes couvertes de forêts, et dont les pieds baignent dans des marécages également boisés (Médecin aide-major Alphand, Rapport annuel 1917).

La circonscription d'Ebolowa est divisée en trois subdivisions :

Subdivision d'Ebolowa ;

Subdivision de Sangmélima ;

Subdivision de Djoum.

Elle comprend également un poste de surveillance, installé à Ambam.

Climatologie. — Les données actuelles manquent de précision. La circonscription est toute entière dans la zone forestière, mais à une altitude qui varie de 550 à 750 mètres au-dessus du niveau de la mer.

L'année se divise en quatre saisons bien distinctes :
La petite saison sèche, de fin décembre à fin mars ;
La petite saison des pluies, de fin mars à juin ;
La grande saison sèche, de juin à septembre ;
La grande saison des pluies, de septembre à décembre.

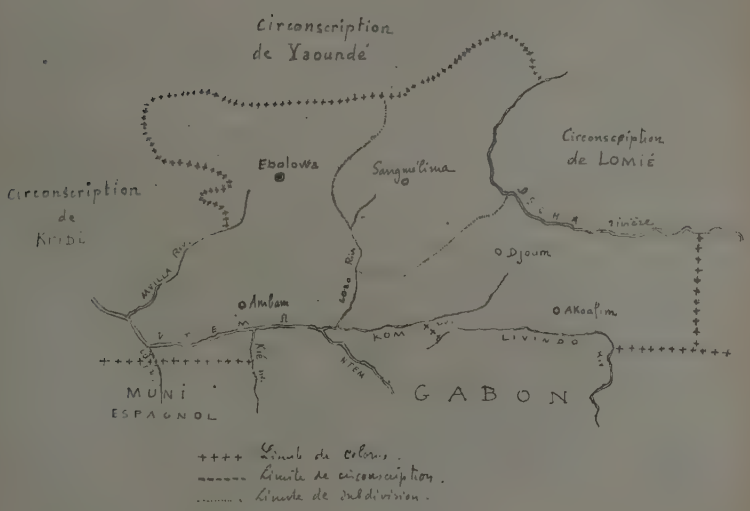
Même pendant les saisons sèches, le climat est assez malsain. De forts brouillards se forment en effet au-dessus des marécages qui couvrent le pays, et parfois ils sont si denses qu'ils obstruent la vue à moins de cent mètres.

La grande saison des pluies est également assez pénible. Les brouillards règnent en maîtres. La chaleur humide est lourde à supporter, l'évaporation cutanée se faisant difficilement (Docteur Alphand, *loc. cit.*).

Ethnographie. — Tous les habitants de la circonscription appartiennent à la famille ethnique des Fangs. D'après les renseignements indigènes, ils sont venus se fixer dans le pays il y a une centaine d'années, venant des régions est du Cameroun.

Les groupes ethniques installés aujourd'hui dans la circon-

La Circonscription d'Ebolowa



scription sont au nombre de neuf. Les Boulous sont les plus nombreux. Le tableau suivant donne l'importance de chaque groupe et leur répartition dans chaque subdivision.

Races	Subdivisions Ebolowa	Sangmélima	Djoum	Total
Boulou	27.100	38.714	1.135	66.949
Fang	6.239		6.978	13.217
Bané	5.596			5.596
Fong	2.249	6.716		8.065
Ntoumou	5.601			5.601
Mvaé	2.966		34	3.000
Zamane			1.605	1.605
Makkai		750		750
Ssô		103		103
Etrangers	212	148		360
Totaux	50.063	46.431	9.752	106.246

Qu'ils soient boulous ou fongs, banés ou ntounous, les villages indigènes sont construits suivant le même plan qui leur a d'ailleurs été imposé par les Allemands. Nos prédécesseurs, pour la commodité et l'efficacité de la colonisation, avaient en effet obligé les indigènes à quitter la brousse et à venir habiter le long des routes. Il reste certainement des cases, voire des villages de brousse. Cependant la plus grande partie des autochtones ont construit leurs villages le long des grandes voies de communication.

Dans la circonscription d'Ebolowa, les cases sont rectangulaires, à toits construits en « papeaux » (en boulou *obaé*), faits de feuilles de palmier bambou (zam). Les parois sont en écorces (bivin). Il n'y a pas de cheminée. Les lits, en bois, ou en palmier bambou, sont bas. Une partie de la case est transformée en magasin où s'entassent les paniers d'arachides, les paniers de macabos, les boules de manioc, les bouquets d'épis de maïs. Les rats y pullulent.

Les cases sont rangées de chaque côté de la route. Chaque village comprend une « aba », ou case de passage, avec des lits pour les voyageurs. Il y brûle en permanence un petit feu. C'est là que le chef de village réunit ses administrés pour régler les affaires municipales. C'est là que, le soir, a lieu le tam-tam, où l'on danse l'atek ou la mélinga.

Chaque agglomération comprend une ou plusieurs fosses d'aisances, correctement creusées, mais infestées de larves de mouches, qui, arrivées à leur stade d'insecte parfait, trouvent une nourriture abondante dans les monceaux de détritus jetés pêle-mêle derrière les cases.

Les morts sont enterrés devant leur porte, peu profondément. Aucune trace visible ne les rappelle à l'affection des leurs. Seuls, les convertis au catholicisme ou au protestantisme pratiquent le

culte du souvenir et entretiennent de fleurs la sépulture de leurs parents.

Les plantations, qui entourent les villages, sont faites par les femmes. Les hommes passent leur temps en palabres sans fin, ou au placide jeu du « songo ». Aux femmes reviennent tous les durs travaux de la vie courante et de la gésine, car, quoique ravagée par la syphilis, la femme noire est soit enceinte, soit en couches, soit nourrice. La mortalité infantile est effroyable, et il n'est pas rare que des femmes viennent à la consultation demander un traitement pour accoucher d'un enfant vivant, après avoir eu huit, dix, quelquefois douze enfants morts-né.

La description du milieu et de la misère dans laquelle vivent les noirs permettra de comprendre la dissémination rapide des maladies infectieuses, comme la maladie du sommeil, le paludisme et la lèpre, dont il est question dans ce travail.

I. — La lèpre au Cameroun et dans la circonscription d'Ebolowa

Appelée « mouloungo » en langue douala, « zam » en langage yaoundé, « kountourou » en haoussa, la lèpre est très connue des indigènes du Cameroun, et les rapports médicaux annuels allemands signalent cette maladie comme une des affections endémiques les plus importantes sur tout le territoire.

Mentionnée à Victoria, à Douala, à Kribi, à Lolodorf, elle paraît surtout régner dans les régions de Banyo, de Yaoundé (ou certains villages comptent un lépreux sur dix maisons. Docteur Haberer) d'Ako-Nolinga, et le long du Nyong.

Dans toutes les tribus de la région de Doumé, elle se rencontre très fréquemment : 1 à 2 o/o des habitants doivent être lépreux.

Dans le nord, la maladie existe dans tout le pays : le rapport 1909-1910 relate que de nombreux cas sont rencontrés dans la région de Kousseri ; il donne le chiffre de 4.860 lépreux pour la circonscription de Garoua et fait connaître l'installation d'une léproserie pour 400 malades à deux heures de marche de ce dernier poste, près de la Bénoué.

En 1908, une circulaire du Gouverneur, en date du 12 novembre, se basant sur « l'immense nécessité, au point de vue social et hygiénique, de procéder à l'isolement, et si possible au traitement des lépreux », avait prescrit la création de villages d'isolement et l'interdiction de certains métiers aux lépreux.

En 1910-1911, une léproserie fonctionnait à Yaoundé. Les chefs de village des malades y assuraient l'alimentation de

ceux-ci jusqu'au jour où ils pouvaient se suffire à eux-mêmes en cultivant le manioc, le maïs, les arachides, les bananes. Un village de ségrégation existait également à Ebolowa. Plusieurs villages du même genre, organisés en colonies agricoles, semblent avoir été créés dans les circonscriptions de Yaoundé et d'Ebolowa, ou étaient en voie d'organisation.

De 1910 à 1913, au budget allemand du Cameroun, 8.000 marks étaient réservés spécialement chaque année pour la prophylaxie de la lèpre dans la colonie. Cette somme fut portée à 20.000 marks en 1914 (Dr GUSTAVE MARTIN).

En 1918, il existait dans la circonscription d'Ebolowa 12 léproseries : 9 dans la subdivision d'Ebolowa, 1 dans la subdivision d'Akoafim (maintenant subdivision de Djoum), 2 dans la subdivision de Sangmélima. Ces différentes léproseries abritaient environ 436 lépreux :

Ebolowa Yedjang	75
Ebolowa Ngalan	45
Oveng	28
Nkonmayos	18
Aveleman	60
Nkonmalen	?
Ntoumba	?
Nemeyon	?
Nlayop	?
Sangmélima	125
Sangmélima route Nord	40
Akoafim Alad-Mékaé	45
Total	436

En 1920, le nombre des lépreux ségrégés avait considérablement diminué. La léproserie de Vedjang ne comprenait plus que 28 lépreux, celle de Ngalan, 25 ou 26. Oveng n'en abritait plus que 17, Avéléman que 49.

En mai 1922, la situation des léproseries de la circonscription était la suivante :

Subdivision d'Ebolowa. — Sept villages de lépreux :

Ebolowa Yedjang	230	habitants
— Ngalan	63	—
Oveng	17	—
Nkoñmayos	15	—
Avéléman	56	—
Nkoñmalen	19	—
Ntoumba	14	—
Total	414	habitants

soit un total de 414 lépreux ségrégés.

Subdivision de Sangmélima. — La subdivision de Sangmélima comprend actuellement : une léproserie abritant 247 lépreux, plus cinq villages de brousse connus :

Douma.	21	habitants
Akok	8	—
Biba.	11	—
Kombé	10	—
Kondébilon	8	—

ce qui donne un total de 305 lépreux connus dans la subdivision de Sangmélima.

Subdivision de Djoum. — La léproserie d'Alad-Mékaé abrite environ 45 lépreux. Cependant il n'est pas possible d'affirmer que quelques évasions ne se sont pas produites depuis le transfert de la subdivision d'Akoafim à Djoum.

Récapitulation. — 764 lépreux sont dénombrés dans les différentes léproseries de la circonscription (mai 1922).

Subdivision d'Ebolowa	414
Subdivision de Sangmélima . . .	305
Subdivision de Djoum	45
Total	764

De plus, les listes, tenues à jour, des lépreux évadés contiennent 257 noms, ce qui porte le nombre des lépreux connus à 1.021.

Et dans ce nombre, je ne compte pas tous les lépreux libres, cachés dans la brousse, rebelles à notre action, et qui s'enfuient par crainte ou ignorance, à l'annonce du passage du médecin en tournée.

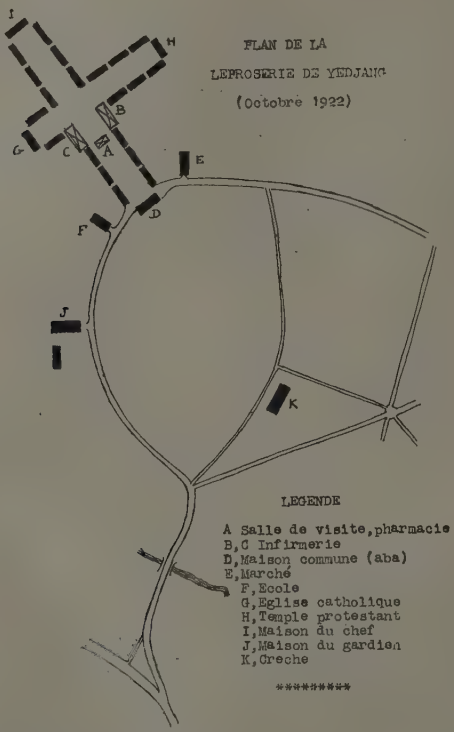
Il est donc vraisemblable d'estimer le nombre des lépreux de la circonscription d'Ebolowa à 1.500, dont la moitié seulement sont ségrégés.

Nous avons vu plus haut que la population de la circonscription était évaluée à 106.246 habitants. Le pourcentage des lépreux est donc de 1,3 o/o. C'est dire toute l'étendue du mal.

La léproserie de Yedjang

La léproserie de Yedjang se trouve à environ vingt minutes d'Ebolowa, au nord-est de la ville, dans l'angle formé par les deux routes Ebolowa-Ngoulemakong et Ebolowa-Lolodorf. Elle occupe exactement le même emplacement qu'elle occupait au temps de l'occupation allemande. Depuis deux ans, elle s'est considérablement agrandie, et l'achèvement des travaux en cours permettra d'y abriter 400 lépreux.

L'établissement achevé comprendra, outre les cases des lépreux, une infirmerie, une case de palabres, un marché, une école, une case pour le gardien, un magasin à vivres. L'ensemble de ces constructions sera terminé pendant le courant de l'année 1922.



L'infirmerie comprend : une salle de visite, une pharmacie et cinq chambres de malades.

La salle de visite et la pharmacie sont installées dans le bâtiment A (voir figure), construit en briques. Le service des malades y est assuré par deux infirmiers lépreux pour les soins de chaque jour, avec le concours et sous la surveillance d'un infirmier de l'assistance.

La visite médicale y est passée deux fois par semaine. Le gardien de la léproserie est chargé du respect de la discipline et de la surveillance des travaux. Nous parlerons ultérieurement de la façon dont est appliqué le traitement anti-lépreux.

La pharmacie de la léproserie est ravitaillée chaque semaine par la pharmacie de l'hôpital indigène.

La case des palabres permet aux lépreux de se réunir pour causer ou faire tam-tam et de se donner l'illusion qu'ils n'ont pas quitté leur village natal.

L'école, fréquentée par les enfants lépreux des deux sexes, au nombre d'une vingtaine, a été reconnue officiellement par M. le Commissaire de la République, et placée sous la surveillance technique du Directeur de l'école régionale d'Ebolowa. Un lépreux instruit est chargé de la classe.

Une crèche, située à l'écart, approvisionnée de lait stérilisé, reçoit dès leur naissance les enfants qui naissent, et qui sont ainsi soustraits à l'infection hansénienne.

Lors de leur arrivée à la léproserie, les malades reçoivent des semences (maïs, arachides) pour leurs futures plantations. De plus, il leur est alloué une ration alimentaire (1 kg. de macabos ou une main de bananes, et 10 g. de graisse indigène) par jour pendant les trois premiers mois de leur séjour. Le produit de leurs plantations doit ensuite leur suffire.

La léproserie est entourée de nombreuses plantations. Chaque lépreux fait la sienne, dont il s'occupe et qu'il garde jalousement. Un essai de plantation collective (maïs), d'environ cinq hectares, tenté l'année passée, n'a pas donné de bons résultats : les moins scrupuleux des lépreux ont pillé clandestinement la plantation, et de ce fait, la récolte pour la collectivité a été à peu près nulle.

Chaque lépreux de la léproserie, ancien ou nouveau, reçoit 45 g. de sel par semaine, ainsi qu'une boule de savon haoussa.

Grâce à cette organisation et à ces diverses distributions, les évasions, naguère fréquentes, deviennent de plus en plus rares, tandis que les entrées volontaires se font de plus en plus nombreuses.

Léproserie de Ngalan. — La léproserie de Ngalan recueille les lépreux aux derniers stades de la maladie.

Sa situation, à l'écart de l'agglomération européenne et indigène d'Ebolowa, dont elle est distante d'environ quatre kilomètres, permet de tenir relativement isolés ces malheureux infirmes, incapables de travailler, pouvant à peine vaquer à leurs occupations domestiques. Deux infirmiers lépreux et un gardien ont comme tâche les soins et les pansements quotidiens. La visite médicale est passée à Ngalan une fois chaque semaine.

Tous les lépreux internés à Ngalan reçoivent une ration quotidienne semblable à celle que reçoivent les nouveaux arrivés à Yedjang, ainsi que le sel et le savon.

Avec l'installation de l'infirmerie de Yedjang, cette léproserie est appelée à disparaître avec la mort de ses derniers habitants.

Les lépreux infirmes et impotents seront reçus à l'infirmerie de Yedjang, véritable hôpital où ils recevront tous les soins nécessaires.

Autres villages de lépreux de la subdivision d'Ebolowa. — Les villages de lépreux d'Oveng, Nkoñmayos, Avéléman, Nkoñmalen, Ntoumba, sont des villages de brousse, construits à l'écart des routes fréquentées, auxquelles ils sont reliés par des sentiers. Les habitants de ces villages subviennent à leurs besoins par des plantations. La seule objection à ce mode d'isolement est la latitude qu'ont les habitants de ces villages de fréquenter les routes et les villages indemnes. En un mot, ils diminuent, mais n'écartent pas tout danger de contamination pour les habitants sains des villages d'alentour.

Léproserie de Sangmélima. — C'est la léproserie la plus peuplée de la circonscription. Elle abrite 247 lépreux. Elle est située à environ deux kilomètres du poste, et est entourée de nombreuses plantations.

Léproserie d'Alad-Mékaé. — La léproserie d'Alad-Mékaé se trouve à proximité de la route Akoafim-Minkébé (Gabon), et à environ 15 à 18 kilomètres de l'ancien poste d'Akoafim, naguère chef-lieu de subdivision. Cette léproserie abrite 45 lépreux, qui y sont gardés par un surveillant noir. Depuis le transfert du chef-lieu de la subdivision à Djoum, il est vraisemblable que quelques lépreux ont dû s'évader. La région est d'ailleurs si peu habitée que la léproserie n'est pas appelée à un grand développement.

Ces différentes léproseries sont visitées de temps à autre par les chefs de subdivision et de circonscription, et par le médecin de l'assistance indigène en tournée. Depuis le début de 1922, des crédits sont délégués aux subdivisions pour l'achat de sel et de savon aux lépreux.

Pour que cette organisation soit complète, il ne reste plus qu'à ouvrir le village de lépreux d'Ambam, actuellement en voie d'achèvement. Amban est en effet le centre d'une région d'un caractère spécial, dont les habitants, Ntoumous et Mvaes, n'ont aucune affinité pour les Boulous, et qui s'enfuient dès leur arrivée dans les léproseries bouloues.

Société Médico-Chirurgicale de l'Ouest-Africain

Séance du 18 Février 1923

Présidence de M. A. Le Dantec, président

Communications

Sur un cas de peste pulmonaire à évolution atypique.

Par H. Lhuerre et M. Leger.

Au cours des épidémies de peste bubonique, il est habituel de rencontrer un certain nombre de cas à localisation initiale pulmonaire, en apparence tout au moins. La proportion de ces formes, qui évoluent sans aucun bubon perceptible, varie suivant les pays et aussi suivant les épidémies; la raison n'en a pas été donnée. C'est ainsi que Choksy, à Bombay, en 1896, a constaté 8 p. 100 de ces formes pulmonaires et P. Simond (1), l'année suivante, dans diverses autres localités des Indes, un pourcentage qu'il dit plus fort, sans le fixer de façon exacte. A Dakar, durant l'année 1922, l'un de nous (2) a eu affaire 19 fois sur 57, (soit 24 0/0), à des accidents pulmonaires non secondaires à un bubon primitif apparent.

L'évolution de ces broncho-pneumonies à bacilles de Yersin, rencontrées concurremment avec la peste à bubons, ne s'accomplit pas, de façon rigoureuse, dans le cadre rigide que lui tracent les traités classiques. La gravité n'est pas toujours, fort heureusement, celle qui s'est manifestée durant l'épidémie excessivement meurtrière de Mandchourie. La durée est parfois plus longue. Les symptômes ne sont pas forcément à grand fra-

(1) P.-L. Simond, *Traité Pathologie exotique*, Grall et Clarac, t. VI, p. 476, Baillière, 1913.

(2) H. Lhuerre, *Bulletin Société Pathologie exotique*, 1922, p. 874.

cas; ils peuvent être, durant une partie de la maladie, plus ou moins estompés, si bien que, cliniquement, on a peine à poser le diagnostic de peste, et même à maintenir ce diagnostic après un résultat cependant positif fourni par le Laboratoire.

Nous croyons intéressant, à ce point de vue, de relater l'observation succincte d'un noir, récemment traité, à Dakar, à l'Hôpital indigène d'Instruction.

SÉKHOU KAMARA porte sur son billet d'entrée, le 9 janvier 1923, la mention « Broncho-pneumonie suspecte » (Dr JOUENNE).

Dyspnée accusée : 34 respirations à la minute. Point de côté gauche ; toux fréquente, expectoration sanglante ; narines pulvérulentes. Langue rouge sur toute son étendue. Température : 37°5. Pas de vertige ni démarche ébrieuse. Pouls : 80, régulier, bien frappé. A l'auscultation du poumon, râles sous-crépitants fins, occupant en entier le double territoire pulmonaire. Pas d'œdème malléolaire. Aucun ganglion enflammé ou sensible. Tels sont les symptômes morbides mentionnés sur la feuille de clinique.

L'examen bactériologique des crachats est demandé, par acquit de conscience, le 10 janvier à l'*Institut de Biologie*. Réponse : pas de bacilles tuberculeux ; présence, en assez grand nombre, de cocco-bacilles bipolaires, ne prenant pas le Gram, ayant l'apparence du bacille pesteux.

Le tableau clinique ne cadre pas avec ce qui est d'ordinaire observé dans la broncho-pneumonie pesteuse. De plus, les commémoratifs ne sont pas en faveur de la peste : SÉKHOU KAMARA dit, en effet être malade depuis deux jours pleins, et avoir ressenti, comme uniques prodromes, de la courbature avec rachialgie, une certaine céphalalgie, quelques frissons répétés de courte durée.

Aussi, le malade, après 3 jours d'observation durant lesquels la température maxima est de 37°8, est-il transité du Service des Contagieux sur celui des Tuberculeux. Ses deux poumons ont continué à être le siège de râles sous-crépitants fins et ses crachats à être hémoptoïques.

Notre collègue JOUENNE, qui le reçoit, pense à une pneumonie franche ou à de la tuberculose aiguë, et demande à l'*Institut de Biologie* de rechercher, dans les crachats, le pneumocoque et le bacille tuberculeux. Aucun de ces deux germes n'est mis en évidence.

L'état de SÉKHOU KAMARA reste inchangé une dizaine de jours : sa température serait même redevenue normale. Brusquement, le 24 janvier, dans l'après-midi, le facies clinique devient alarmant. La température monte à 38°9. Les traits sont

crispés. La dyspnée est intense, l'anxiété très marquée. Le pouls devient irrégulier et dépressible. Les crachats sont nettement sanglants. Les râles de broncho-pneumonie paraissent plus nombreux.

Le malade est alors, de nouveau, dirigé sur les Contagieux. Les crachats, renvoyés le 25 janvier à l'*Institut de Biologie*, fourmillent de germes pesteux. Les bacilles de Yersin sont également trouvés dans le suc prélevé, par ponction, d'un ganglion inguinal banal, non enflammé, nullement douloureux à la pression ou spontanément.

Le traitement sérothérapique (100 cm³ intraveineux les 25 et 26 janvier) est institué. La fièvre diminue progressivement les lendemain et surlendemain, mais l'état général reste alarmant. Il y a discordance entre le pouls et la température. L'auscultation du cœur indique de l'insuffisance tricuspidienne et un épanchement péricardique abondant. Les urines sont fortement albumineuses.

Sékhoû Kamara succombe le 11 février.

La confirmation du diagnostic de peste est faite par inoculation à un *Mus musculus* d'une parcelle de crachat émulsionnée en eau physiologique. La souris grise, inoculée le 25 janvier à la fin de l'après-midi, meurt dans la nuit du 28 au 29, en un peu plus de 3 jours. Dans ses organes, pullulent les bacilles de Yersin.

L'autopsie est pratiquée peu d'heures après le décès. Les constatations suivantes ont été relevées : foyers de broncho-pneumonie nombreux dans les deux poumons. Hypertrophie du cœur. Endocardite tricuspidienne. Liquide péricardique citrin, 100 cm³ environ. Reins atrophiés, congestionnés, avec lésions macroscopiques de néphrite épithéliale. Pas de ganglions enflammés des groupes inguinaux, axillaires, cervicaux. Ganglions mésentériques paraissant tuméfiés.

Le liquide péricardique est inoculé dans le péritoine à une souris grise. Celle-ci reste indemne.

On ne peut pas affirmer la nature pesteuse des lésions tricuspidiennes, mais il sera intéressant de faire des recherches dans ce sens à l'occasion, les lésions valvulaires et surtout les lésions tricuspidiennes étant exceptionnelles, ou passant pour telles, dans la peste.

Il s'agit donc d'une forme atypique de peste pulmonaire. L'évolution reste torpide pendant une quinzaine de jours : la fièvre est peu élevée ou même nulle à certains moments, aucun signe d'intoxication générale ; comme symptômes cliniques principaux, des râles sous-crépitants généralisés de durée anor-

male, et des crachats constamment hémoptoïques. Brusquement, sans que rien le fasse prévoir, apparition de troubles cardiaques, de phénomènes généraux d'emblée inquiétants.

L'observation de notre malade doit inviter le clinicien à ne pas s'attendre à rencontrer uniquement des formes de peste pulmonaire à évolution classique. Comme le dit RIST (1) « pour dépister la peste pneumonique, la clinique traditionnelle est bien désarmée », et, si nous n'ajoutons pas avec le savant Professeur de Paris « la bactériologie est alors toute-puissante », nous pensons cependant que le Laboratoire apporte toujours à la clinique, sans vouloir se substituer à elle, l'aide la plus efficace et la plus profitable : ce serait commettre une faute grave que de n'y avoir pas recours dans le diagnostic de la peste.

Dr ACAR. — Les formes frustes de la broncho-pneumonie pesteuse sont beaucoup plus fréquentes qu'on ne le pense.

Il m'est arrivé assez souvent de soigner et de guérir des malades par le sérum de YERSIN, rien qu'à la simple constatation, dans le champ du microscope, de coccobacilles suspects ; ces malades présentaient comme symptômes quelques manifestations bronchitiques et une légère fièvre ; l'apparition d'un bubon causal au cours ou à la fin de la maladie, confirmait mes soupçons sur la nature exacte de leur affection.

Quand, en août 1914, par suite de ma mobilisation, je cumulais les fonctions d'infirmier de 2e classe avec celles de médecin de l'Etat civil, je parcourais le village indigène en tous sens, et plusieurs fois par jour, à la recherche d'un pestiféré pour l'interner à l'Hôpital, ou d'un décédé, pour délivrer le permis d'inhumer, j'ai eu la malchance ou plutôt la bonne chance d'attraper une broncho-pneumonie pesteuse très atténuée. La maladie se manifestait chez moi par des symptômes si insignifiants (une légère toux et une faible hausse de la température) que l'idée de la peste ne m'était pas venue de prime abord. Ce n'est que devant l'insuccès du traitement habituel et devant l'expectoration de crachats spumeux, aérés, n'ayant donc rien de commun avec les crachats rouillés de la pneumonie, crachats enchâssant une goutelette de sang, rouge vermeil rutilant (c'est, à mon avis, une des caractéristiques de la pneumonie pesteuse), que j'ai songé à faire examiner mes crachats. Le Dr LAFONT, directeur du Laboratoire de Bactériologie à cette époque, trouva dans mes crachats, le cocco-bacille suspect. Une seule injection de sérum de YERSIN de 20 cm³ suffit pour déclan-

(1) E. RIST. La pneumonie pesteuse, *Presse médicale*, 1911, p. 125.

cher chez moi, pendant la nuit, suivant immédiatement l'injection, une diaphorèse et une polyurie abondantes; le lendemain disparition de la fièvre et de toutes les manifestations bronchitiques; j'étais guéri. Il faut noter que j'avais été vacciné 3 fois contre la peste, la dernière injection de vaccin remontant à juin; ce qui explique sans doute la bénignité de l'atteinte.

J'estime donc que le traitement antipesteux s'impose d'urgence, chaque fois qu'un cocco bacille suspect s'observe dans les crachats, et qu'il ne faut pas attendre le développement des autres symptômes pour administrer le sérum de Yersin, parce qu'on risque d'arriver trop tard, comme dans le cas du malade du docteur Lhuerre.

Un nouveau cas de tuberculose bovine aux Abattoirs de Dakar.

Par Nainsouta.

J'ai rapporté, précédemment, un cas de tuberculose des ganglions bronchiques rencontré aux Abattoirs de la Ville, en septembre dernier, chez un Zébu.

C'est également chez un zébu, qu'en décembre, j'ai constaté de la tuberculose localisée au poumon, avec lésions caséo-calcaires disséminées dans le parenchyme des deux lobes principaux, lésions dont le volume pouvait varier de celui d'une noisette à celui du poing.

Les ganglions bronchiques et médiastinaux, fortement hypertrophiés, étaient nettement envahis.

Le diagnostic a été confirmé au microscope, à l'*Institut de Biologie*.

Cette nouvelle observation me semble mériter d'être relatée dans l'intérêt de la statistique. Elle n'ajoute pas grand'chose au pourcentage, très voisin de zéro, des bovidés sénégalais tuberculeux; mais, avec les précédentes, elle contribue à détruire l'opinion erronée et longtemps incontestée, d'après laquelle les troupeaux de ce pays seraient absolument indemnes de tuberculose.

Index paludéen de diverses localités du Sénégal durant la mauvaise saison.

Par M. LEGER, E. BÉDIER et A. BAURY.

L'index endémique d'un pays de quelque étendue ne peut jamais être considéré dans son ensemble ; en particulier, au Sénégal, THIROUX et d'ANFREVILLE (1906) ont déjà fait la remarque (1) que le pourcentage des porteurs d'hématozoaires de LAVERAN varie notablement d'un point à un autre. Pour que les recherches de laboratoire soient susceptibles d'une utilisation pratique, il importe qu'elles soient effectuées dans un grand nombre de localités et aux diverses saisons de l'année. C'est là une des directives de l'*Institut de Biologie* (2).

Le sang de 703 enfants noirs du Sénégal a été examiné par nous de fin juillet à fin décembre, c'est-à-dire en pleine période des pluies ou au début de la saison sèche, au moment où l'infection paludéenne bat son plein. Les frottis ont été recueillis à Rufisque, Thiès, Thivaouane, Mékhé et Louga, échelonnés sur la ligne du chemin de fer de Dakar-Saint-Louis, à Bambey et Diourbel sur le railway Thiès-Kayes, à Kaolack et Fatick dans le Saloum, enfin à Sédhiou en Casamance, dans la partie la plus méridionale de la Colonie.

Nous devons les frottis à nos excellents confrères les Drs DAVID, DELBREIL, GAYOT, MAUMUS, MERCIER, J. MORIN. Leur aimable collaboration nous a été très précieuse ; nous les remercions bien sincèrement de l'aide efficace qu'ils sont toujours prêts à porter aux enquêtes scientifiques.

1° PALUDISME A RUFISQUE. — La ville de Rufisque, principal entrepôt des arachides du pays, ouvre son port en face Dakar, de l'autre côté de la baie formée par la presqu'île du Cap-Vert ; 80 enfants sont examinés au mois de novembre (Dr DAVID) ; ils sont, dans l'ensemble, porteurs d'hématozoaires dans une proportion de 55 o/o.

Des 12 bambins de 2 à 5 ans, 9 sont parasités, soit 75 o/o (7 par *Pl. præcox*, 2 par *Pl. malariæ*) ; 23 sur 36 (63,9 o/o) et 12 sur 32 (37,5 o/o) des enfants âgés respectivement de 5 à 10 ans et de 10 à 15 ans ont des hématozoaires : 19 *Pl. præcox*

(1) THIROUX et d'ANFREVILLE *Le Paludisme au Sénégal en 1905 et 1906*. Baillière, 1908.

(2) M. LEGER et collaborateurs. *Bull. Soc. Pathologie exotique*, 1922, pp. 510, 766, 1006.

et 4 *Pl. malariæ* dans le premier groupe, 11 tropicales et 1 quarte dans le second.

Pl. præcox l'emporte donc de beaucoup à Rufisque (67,7 o/o) : *Pl. vivax* n'a pas été trouvé.

Les chiffres relevés par Thiroux et d'Anfreville à la même période de l'année indiquent que le paludisme à Rufisque reste ce qu'il était en 1905-1906. Il y avait alors un index hématologique de 53 : 28 parasités sur 52 (26 tropicales, 2 quartes).

Thiroux et d'Anfreville ont, par contre, et en opposition avec ce qui est généralement observé, rencontré une proportion de paludéens sensiblement plus élevée durant la saison sèche, en mars-avril. 8 sur 11, soit 72,7 o/o. Une vérification ne serait pas sans importance, et nous comptons bien que notre distingué confrère David nous aidera à la faire.

2° Paludisme a Thiès. — La ville de Thiès, tête de ligne du chemin de fer de pénétration au Soudan, est à 70 kilomètres de Dakar. L'index hématologique est posé d'après l'examen de 101 frottis prélevés au début de décembre (Dr Gayot); 19 enfants de moins de 5 ans; 41 de 5 à 10 ans; 41 de 10 à 15 ans.

Le pourcentage des porteurs d'hématozoaires est respectivement de 78,9, 68,2, 68,2 ; dans l'ensemble 70,9 (71 sur 101).

Pl. præcox est trouvé 62 fois, *Pl. malariæ* 9 fois ; la proportion des 2 espèces est sensiblement la même aux différents âges.

En septembre et octobre 1905, Thiroux et d'Anfreville avaient noté 13 parasités sur 32 (40 o/o) : 12 avec tropicales, 1 avec quarte ; en mars et avril 1906, 14 sur 21, soit 67,6 o/o : 9 avec tropicales, 5 avec quartes. Il y aurait donc, à Thiès comme à Rufisque, un index hématologique plus élevé durant la saison sèche. Il semble aussi, d'après les données actuelles, que le paludisme soit en extension à Thiès.

3° Paludisme a Tivaouane. — Comme Thiès, Tivaouane semble avoir vu s'accroître l'infection paludéenne.

Thiroux et d'Anfreville, aux mois d'août à octobre 1905, trouvent, sur 19 enfants examinés, 7 parasités ; 5 par *Pl. præcox*, 2 par *Pl. vivax*, soit une proportion de 36,8 o/o.

En décembre dernier, l'examen de 48 frottis, dus à l'obligeance du Dr Maumus et prélevés sur 18 enfants de moins de 5 ans, 21 de 5 à 10 ans, 9 de 10 à 15 ans, fait ressortir un pourcentage de porteurs d'hématozoaires respectivement de 55,5, 61,9, 66,6 : dans l'ensemble, 60,4. De 1905 à 1923 la proportion des porteurs d'hématozoaires a donc presque doublé, passant de 36,8 à 60,4.

Pl. præcox a été trouvé 26 fois, *Pl. malariæ* 3 fois. Il n'a pas été trouvé de *Pl. vivax*.

4° PALUDISME A MÉKHÉ. — Nous avons pu, grâce également au Dr MAUMUS, examiner en décembre le sang de 144 enfants de Mékhé.

Enfants de moins de 5 ans, 62 o/o ;

Enfants de 5 à 10 ans, 64,7 o/o ;

Enfants de 10 à 15 ans, 56 o/o.

L'index global, 60,9, est sensiblement le même qu'à Tivaouane.

Pl. præcox est trouvé 69 fois, *Pl. malariæ* 20 fois ; la proportion des deux espèces est sensiblement la même aux différents âges.

5° PALUDISME A LOUGA. — L'index endémique hématologique est de 50. Il a pu être fixé grâce aux 80 frottis prélevés en décembre par le Dr J. MORIN, et se rapportant à 7 enfants de moins de 5 ans, 33 de 5 à 10 ans, 40 de 10 à 15 ans. La proportion des parasités est de 57 o/o dans la première catégorie, 46 dans la seconde, 50 dans la troisième.

Dans les 4/5 des cas, il s'agit de *Pl. præcox*. Nous n'avons pas trouvé d'infection par *Pl. vivax*.

7° PALUDISME A BAMBEY. — Des 24 enfants (9 de 5 à 10 ans et 15 au-dessus de 10 ans) dont le sang est examiné au début de décembre grâce au Dr MERCIER, 11 sont porteurs d'hématozoaires de LAVERAN, soit 45,8 o/o.

Pl. malariæ l'emporte (54 o/o) sur *Pl. præcox* (46 o/o). Les enfants les moins âgés sont les plus paludéens (55 o/o au lieu de 40 o/o).

Nous avons déjà fixé l'index plasmodial de Bambey à la fin de la saison sèche ; il est, au mois de juin, de 28 seulement, et *Pl. præcox* est alors presqu'uniquement mis en évidence (10 fois sur 11).

7° PALUDISME A DIOURBEL. — Au mois de juin, la proportion des porteurs de parasites est de 35 chez les enfants de moins de 10 ans et de 38 chez ceux qui ont dépassé cet âge. Il était intéressant de fixer l'index de la mauvaise saison et nous avons pu le faire grâce à notre collègue MERCIER.

Le sang de 57 enfants de Diourbel est examiné fin octobre, 26 sur 29 enfants de 5 à 10 ans sont infectés, soit 89 o/o, et 20 sur 28 enfants de 10 à 15 ans, soit 71 o/o.

Il y a donc, à la fin de l'hivernage, une poussée épidémique notable, dans le cercle du Baol, à Diourbel comme à Bambey.

Des 46 paludéens, 31 hébergent *Pl. præcox*, 14 *Pl. malariæ*, 1 *Pl. vivax*.

8° PALUDISME A KAOLACK. — Ce port, situé sur le Saloum, à 120 km. environ de la mer, est le débouché du Sine Saloum

que rend prospère de plus en plus la culture des arachides. Cette localité est aussi malheureusement une de celles ayant au Sénégal la plus mauvaise réputation d'insalubrité.

Thiroux et d'Anfreville y ont relevé en 1905-1906 des index hématologiques de 72 pendant la saison fraîche et de 80 pendant la saison pluvieuse.

Nous-mêmes avons pu établir, grâce à notre excellent confrère Mercier, au mois de mars 1922, un pourcentage des porteurs de *Plasmodium* égal à 100 chez les enfants de moins de 5 ans, à 64 chez ceux de 5 à 10 ans, à 34 chez ceux de 10 à 15 ans (index moyen, 54). De nouvelles recherches ont pu être effectuées grâce à notre aimable confrère Delbreil, qui a prélevé du sang au début de novembre à 13 enfants. Ceux-ci proviennent des 3 groupements indigènes de Léona, Kasnack et Diamaguène, ce dernier inclus au milieu de l'escale européenne. Le tableau suivant résume nos observations :

Groupements	Examinés	Parasités	o o	*Pl. præcox*	*Pl. malariæ*
LÉONA					
3 à 5 ans	20	20	*100*	17	3
5 à 10 ans	13	11	*85*	5	6
10 à 15 ans	15	12	*80*	6	6
Total.	**48**	**43**	**89**	**28**	**15**
KASNACK					
1 à 2 ans	10	10	*100*	9	1
3 à 5 ans	13	12	*92*	10	2
5 à 10 ans	17	13	*64*	9	4
10 à 15 ans	10	6	*60*	5	1
Total.	**50**	**41**	**82**	**33**	**8**
DIAMAGUÈNE					
10 à 15 ans	8	7	*87*	5	2
Total général. .	**106**	**91**	**85**	**66**	**25**

9° Paludisme a Fatick. — C'est encore grâce au Dr Delbreil que nous possédons quelques données sur la poste de Fatick, situé à 45 km. de Kaolack dans l'intérieur des terres.

Au début de la saison sèche, l'index plasmodial est de 57 : 7 enfants de 10 à 15 ans sont examinés, 3 sont porteurs de *Pl. præcox* et 1 de *Pl. malariæ*.

10° Paludisme a Sédhiou. — Sur cette localité de la Casamance, nous possédons déjà des renseignements hématologiques dus à Thiroux et d'Anfreville. En août et septembre 1905

il y avait un index paludéen de 50 (18 enfants examinés). L'amabilité du Dr J. MORIN nous a permis de fixer à nouveau l'index : le Paludisme semble être actuellement à Sédhiou, ce qu'il était il y a 17 ans. A la mi-juillet, 56 enfants (24 de moins de 10 ans et 32 plus âgés) ont été examinés. Le pourcentage des porteurs d'hématozoaires est de 57 avec une différence négligeable suivant l'âge.

Des 32 parasités, 25 ont dans leur sang *Pl. præcox*, 5 *Pl. malariæ*, 2 *Pl. vivax*.

CONCLUSIONS

Nos investigations, coups de sonde d'une série de recherches que nous nous proposons de poursuivre, indiquent que le paludisme n'épargne aucune localité du Sénégal : partout le taux d'infection plasmodiale est très élevé pendant la mauvaise saison ; Kaolack 85, Diourbel 80, Thiès 70, Mékhé 61, Tivaouane 60, Sédhiou 57, Fatick 57, Louga 55, Rufisque 55, Bambey 45.

Rappelons qu'à la même saison, l'index hématologique atteint 63 à Dakar, 71 à Médina, village indigène annexe de la ville, et près de 100 à Ouakam et Tiaroye, où se trouvent les centres d'instruction militaire dépendant de Dakar.

La capitale de l'A. O. F. se trouve donc, au point de vue paludéen, dans une situation plus déplorable que la plupart des localités du Sénégal. Notre *Société* (1) a d'ailleurs, récemment, attiré l'attention de la haute Administration du pays sur le paludisme à Dakar, et formulé, dans une série de vœux, les mesures qu'il faudrait exécuter pour y remédier.

Les 3 espèces d'hématozoaires du paludisme se rencontrent au Sénégal pendant ou immédiatement après l'hivernage, mais dans des proportions différentes : *Pl. præcox*, 78,3 o/o ; *Pl. malariæ*, 21 o/o ; *Pl. vivax*, 0,7 o/o. A Dakar et ses environs, le pourcentage est le suivant : *Pl. præcox*, 66,4 o/o ; *Pl. malariæ*, 33,7 ; *Pl. vivax*, 0,8...

Institut de Biologie de l'A. O. F.

Dr MERCIER. — Il y a, dans la région Diourbel-Bambey, un parallélisme certain entre les constatations du laboratoire et celles de la clinique.

Durant l'hivernage 1922, qui a été anormalement prolongé, le

(1) Mesures capables d'enrayer le paludisme à Dakar. *Bull. Soc. Path. exotique*, 1922, p. 1024.

nombre des enfants se présentant à la consultation journalière pour fièvres à allure clinique palustre, a plus que décuplé. Les mois de septembre et d'octobre ont été particulièrement chargés.

Le paludisme infantile, autant qu'on en peut juger par le cahier d'inscription de la Consultation, revient assez rapidement à son étiage de la fin de la saison sèche. Il n'y a guère plus de malades paludéens en décembre et janvier qu'en mai et juin.

La forme de l'infection de beaucoup la plus fréquente est la fièvre rémittente, avec ou sans accidents bilieux.

Dr Jouenne. — La recrudescence du paludisme, que l'on observe à Kaolack et à Fatick au mois de novembre, provient des gîtes à moustiques formés par les réserves d'eau dues aux pluies d'hivernage. Le pays est en effet très sec et, pendant huit mois de l'année, on n'y voyait pas de moustiques à tel point que les Européens enlevaient leurs moustiquaires pendant la saison sèche. Mais le sol, bien que sablonneux, devient presque imperméable dès la deuxième pluie et l'eau séjourne partout sans qu'on puisse toujours l'évacuer par des travaux de drainage. Le plus souvent on ne fait que déplacer les flaques d'eau sans les faire disparaître. Si l'on peut pétroler les mares les plus importantes, on ne peut songer à couvrir tout un pays. De plus, la région est boisée et il se pose là le même problème qui s'est posé autrefois à Conakry. La plupart des arbres renferment des collections d'eau souvent importantes dans le creux de leurs branches. Un des plus dangereux, à ce point de vue, est le fromager dès qu'il atteint une grande taille. Ses branches en forme d'aisselles retournées peuvent renfermer près d'un m^3 d'eau toujours pleine de larves. Cet arbre serait à proscrire des escales et à remplacer par le caïlcédra, malheureusement de croissance plus lente.

Un autre arbre dangereux, mais très connu partout, est le « never-die » qui forme toutes les haies et les séparations des divers carrés d'habitation des indigènes. Cet arbuste en forme de souche de saule renferme toujours de l'eau à la naissance de ses branches. Le service d'hygiène, dans de semblables escales, ne peut être fait par le médecin seul qui passerait toutes ses journées à monter dans les arbres pour dépister des gîtes à moustiques. Comme partout, l'assainissement d'un pays comme Kaolack exigerait beaucoup de temps, beaucoup d'argent et beaucoup de personnel.

M. NAINSOUTA. — Au cours de mon déplacement dans le Cercle de Tivaouane, j'ai traversé plusieurs villages qui, en pleine saison sèche, étaient rendus intenables par les moustiques. J'ai pu me rendre compte, en visitant les cases, que la mode dans ces localités est de constituer des approvisionnements d'eau dans des tonneaux, plus difficiles à vider que les petites jarres ordinaires et qui, en fait, ne sont jamais nettoyés.

Il est à peine besoin d'ajouter que ces points du Cayor sont peuplés de fiévreux.

Dr J. MORIN. — La communication de MM. LEGER, BÉDIER et BAURY m'incite à vous faire connaître mon impression sur le paludisme au Sénégal.

Depuis mon retour dans la Colonie, j'ai eu successivement à assurer l'Assistance médicale indigène, d'abord à Sédhiou, puis à Louga. A Sédhiou, en Casamance, la température est continuellement chaude et humide. A Louga, pas loin de Saint-Louis, le climat est beaucoup plus sec et les différences thermiques sont très marquées, excédant souvent 10 degrés d'un jour à un autre. L'allure clinique du paludisme m'a paru un peu différente dans les deux postes.

A Sédhiou, je n'ai jamais vu d'accès pernicieux malgré un nombre très élevé de manifestations palustres. Il s'agit bien plus souvent de fièvres continues, durant 7 à 10 jours, et nettement influencées par la quinine, que de formes à périodicité nette. Dans ces cas, l'accès m'a paru survenir entre midi et minuit, et non dans la première partie du jour, comme j'avais l'habitude de le constater ailleurs. Enfin, chez les enfants, la proportion des rates palpables m'a paru élevée.

A Louga, au contraire, j'ai assisté en septembre à une série d'accès pernicieux, à manifestations brutales, chez des enfants de première ou deuxième jeunesse; j'ai eu 4 décès.

La quinine, administrée *per os* aux fortes doses indiquées par SEGUIN, a été bien tolérée, associée à un peu d'eau de teinture de coca et d'opium. J'ai donné, avec succès, jusqu'à 2 g. par jour à des enfants de moins de 5 ans.

Les Maures sont de tous les indigènes les plus rudement touchés par le paludisme. Ils ne résistent pas mieux que les Européens.

Les fièvres paludéennes ont été cette année particulièrement nombreuses dans la région de Louga.

Comment concevoir la lutte contre la lèpre dans les Colonies françaises ?

Par Marcel Leger.

Dans une des dernières séances de la *Société de Pathologie exotique*, MM. le Médecin Inspecteur général Gouzien et Abbatucci (1), Président et membre du Conseil supérieur de Santé des Colonies, remarquent qu'il n'existe encore en France aucune législation sanitaire sur la prophylaxie de la lèpre, et aucun établissement spécialisé pouvant recevoir les malades incurables de cette catégorie ; assez souvent cependant des fonctionnaires reviennent des pays chauds ayant contracté la lèpre. Ils demandent donc à la *Société* d'émettre le vœu que soit pris en considération le projet de loi déposé le 15 octobre 1919 par M. Doizy, député.

Ne convient-il pas également de concevoir pour la France d'outre-mer une prophylaxie antilépreuse autre que celle prévue actuellement et le plus généralement inappliquée, parce que, à notre avis, inapplicable?

La lèpre existe dans nos divers groupes de colonies, en Asie comme en Afrique, en Amérique comme en Océanie. Nous avons eu l'occasion ailleurs (2) d'exposer en détails la répartition de la maladie, et de relever, colonie par colonie, les diverses réglementations qui se sont succédées jusqu'à celle ayant actuellement force de loi.

Ces diverses réglementations reposent toutes sur la séquestration, séquestration absolue, mitigée ou déguisée. Les résultats obtenus sont des plus minimes, sinon nuls, et on peut répéter, sans y rien changer, ce que Corre (3) écrivait il y a plus de 30 ans : « Ce que nous avons vu ou appris du régime des léproseries dans nos établissements coloniaux n'est pas propre à nous faire reconnaître leur utilité ».

Faut-il par cela même abandonner toute lutte contre la lèpre, maladie dont la contagion est certaine et prouvée? Loin de nous cette pensée. L'abolitionniste en matière d'hygiène est un « nihiliste », comme le dit Fournier (4) à propos de la syphilis, n'ayant d'autre idée que de démolir, sans souci de rebâtir

(1) P. Gouzien et Abbatucci. *Bull. Soc. Path. exotique*, 1922, p. 827.
(2) M. Leger. *Ann. Méd. et Pharm. colon*, 1920, pp. 109-137.
(3) Corre. *Traité des maladies des Pays chauds*, Doin, 1887.
(4) Fournier. *Bulletin médical*, 1902, p. 717,

quelque chose sur les ruines. Le lépreux est dangereux pour sa famille et pour la communauté. C'est à juste titre que DUCLAUX (1) a compris le Hansénisme parmi les *Maladies sociales*. L'Etat ne peut donc s'en désintéresser.

Mettant à profit les leçons du passé, il conviendrait de dégager une prophylaxie antilépreuse rationnelle et scientifique, qui ne peut d'ailleurs consister en une formule unique. Il faut s'appliquer à limiter ou supprimer la contagion, tout en laissant aux malades des conditions d'existence, physiques et morales, supportables.

*
* *

A la base même de la lutte contre la lèpre doit se placer le *traitement précoce* des malades.

Ce traitement précoce exige un *dépistage soigné* et un *diagnostic précis*, contrôlé par la bactériologie. Il comporte la création, dans les pays où la maladie est endémique, de Dispensaires et d'Hôpitaux spécialement aménagés.

Les *Dispensaires*, ouverts à tous les sujets atteints d'affections cutanées, aspireront les Hanséniens qui, mêlés aux syphilitiques, aux mycosiques, aux pianiques, n'auront pas honte de se montrer et reviendront lorsqu'ils auront confiance dans le secret professionnel bien gardé. Ces Dispensaires seront forcément doublés de *Laboratoires cliniques*. On pourra aussi leur annexer des étuves à désinfection fonctionnant gratuitement.

Les *Hôpitaux*, analogues à ceux préconisés pour les tuberculeux, devront attirer et non faire fuir ceux qui se savent atteints du mal. Installés dans de bonnes conditions, avec pavillons séparés, comportant des chambres individuelles faciles à désinfecter, il est certain qu'ils n'offriront aucun danger, même installés en pleine ville. Moyennement certaines précautions, les visiteurs, parents et amis, y auraient libre accès.

L'espoir de la guérison sera toujours le mobile le plus puissant pour amener les lépreux à se faire connaître. On arrivera ainsi à un dénombrement autrement précis que tous ceux recueillis par la voie administrative. Le résultat ne sera certes pas immédiat, mais il est quasi assuré, dès que les hôpitaux pour lépreux auront prouvé leur utilité.

Cette conception du dépistage précoce par les dispensaires et du traitement le plus rapide et le plus complet possible doit naturellement pouvoir s'adapter, sans trop de frictions :

a) Aux mœurs des populations ;

(1) DUCLAUX. *L'hygiène social*, Paris, Alcan, 1902.

b) A la condition sociale des individus ;

c) Au degré d'avancement de la maladie.

Les mesures complémentaires à prévoir seront :

d) L'amélioration des conditions hygiéniques d'existence ;

e) Le développement dans le public des connaissances sur la lèpre.

a) *Adaptation aux mœurs des populations.* — Il importe, avant tout, de distinguer 3 groupes de colonies :

1. Nos vieilles colonies. Aucune clause ne peut leur être appliquée qui ne le soit en France même. Le projet Doizy leur conviendrait; ce projet ne prévoit qu'une restriction minima de la liberté individuelle.

2. Nos possessions d'Asie, à civilisation différente de la nôtre : les « Colonies agricoles » qui existent déjà, et donnent quelques résultats, céderont le pas peu à peu aux hôpitaux spéciaux, à rendement certainement bien supérieur. Les dispensaires devraient d'ores et déjà être multiplés.

3. Enfin nos colonies à peuplades jeunes, non encore pénétrées par la civilisation européenne. Avant tout, il faut gagner la confiance des indigènes, et on y réussira surtout en multipliant le nombre des médecins de l'Assistance. Les « Villages de ségrégation », qui existent déjà en petit nombre d'ailleurs, ne constituent pas un isolement sérieux, et les malades y sont laissés sans soins. Même améliorés dans leur organisation, ils ne sont pas à conseiller. Les dispensaires, au contraire, se créeront rapidement une forte clientèle dès que les premiers succès thérapeutiques auront été enregistrés. Il serait peut-être possible de prévoir aussi une prophylaxie médicamenteuse du genre de celle entreprise en Afrique Equatoriale Française contre la maladie du sommeil. Le médecin de secteur qui injecte, durant ses tournées semestrielles, 1 ou 2 doses d'atoxyl à tous les trypanosomés rencontrés n'a pas la prétention de guérir ceux-ci, mais, les débarrassant pour quelques temps des flagellés de leur sang, il les rend moins contagieux. De même, le lépreux traité imparfaitement devient moins dangereux pendant une certaine période. En diminuant l'abondance des réservoirs de virus, on tend à tarir la source du mal.

b) *Adaptation aux conditions sociales des individus.* — De même que le tuberculeux ne se soigne pas de façon uniforme suivant qu'il est riche ou pauvre, ni suivant qu'il appartient à telle ou telle classe de la société, de même, pour le lépreux, il faut prévoir des accommodements avec les diverses conditions sociales. Naturellement ces accommodements différeront suivant l'une ou l'autre des trois catégories de colonies que nous avons

mentionnées. Pour toutes trois cependant, la déclaration obligatoire est à préconiser, déclaration qui sera faite non au maire ou à un administrateur, mais à un médecin astreint au secret professionnel.

Le traitement à domicile de ceux qui le désirent et ont les ressources suffisantes reste un droit indiscutable. Les malades seront néanmoins soumis à une surveillance médicale discrète. Ils devront habiter une maison « saine », et prendre des précautions. Leur chambre à coucher sera personnelle. La literie et les vêtements seront lavés et nettoyés à part. Les mouchoirs de poche, éminemment dangereux, seront ébouillantés avec soin. Les linges de pansement seront brûlés. Les ustensiles de table ne devront pas servir à d'autres. Certaines professions, nécessitant un contact direct ou indirect prolongé avec les gens sains, leur seront interdites : aide-pharmacien, infirmier, coiffeur, boucher, lessiveur, cuisinier, sage-femme, bonne d'enfants.

c) *Adaptation au degré d'évolution de la maladie.* — En principe, le traitement doit être appliqué à tous. Il appartiendra au clinicien de varier sa thérapeutique suivant le stade de la maladie.

Le traitement au début de l'évolution du mal est, beaucoup plus souvent qu'on ne le pense, très efficace avec les produits médicamenteux que nous possédons. Les cas plus avancés ne devront pas être abandonnés à eux-mêmes. Un traitement méthodique amène parfois des rétrocessions appréciables; il restreint toujours les chances de dissémination des germes.

L'huile de Chaulmoogra extraite du *Taraktogenos Kurzii* ou à défaut de diverses autres variétés d'*Hydnocarpus*, a donné à certains léprologues, même *per os* (associé comme le veut LEBŒUF à de l'huile d'olive et à du soufre précipité), de bons résultats. Malheureusement la médication, qu'il est indispensable de longtemps poursuivre, entraîne de la diarrhée, des nausées, et bientôt une répugnance invincible. L'injection intramusculaire détermine des indurations douloureuses qui souvent suppurent. Par inoculation intraveineuse, l'émulsion de STÉVENEL amène certainement un affaissement des lésions cutanées avec amélioration de l'état général.

Dans ces dernières années, de véritables succès ont été enregistrés avec les éthers éthyliques des acides gras retirés de l'huile de Chaulmoogra (procédés HOLLMANN et DEAN, BLOCH et BOUVELOT, A. BOULAY). On est en possession d'un produit qu'il est possible d'injecter dans les muscles sans douleur véritable et dont la résorption est assez facile. D'après ceux qui l'ont expérimenté, il y a, dans les formes nerveuses et les formes tubéreuses

récentes, une disparition rapide de tout symptôme. Dans les cas plus avancés, il y a, suivant le degré d'évolution, rétrocession notable ou seulement arrêt du mal.

Les lépreux ne doivent donc jamais être abandonnés à eux-mêmes. Ils sont toujours redevables d'un traitement.

d) *Amélioration des conditions générales d'existence.* — L'observation de règles précises d'hygiène collective et individuelle restreindrait la contagion dans des proportions telles que la maladie, arrêtée dans son essor, disparaîtrait dans quelques générations. On n'est pas encore fixé sur le mode de transport du contage lépreux. On sait cependant qu'il ne s'opère pas avec la même facilité que le contage tuberculeux. Il semble qu'il faille un contact prolongé. Et ce fait est extrêmement important.

Les maisons insalubres seront transformées en maisons pourvues d'une large ventilation et d'une insolation facile des pièces. Les locaux seront tenus rigoureusement propres. Les chambres des malades auront la possibilité d'être désinfectées. L'eau sera donnée à tous abondante et de bonne qualité.

Quant à l'hygiène individuelle, elle est bien connue, mais mal exécutée ; il faudrait la voir appliquée dans toutes les colonies, et par toutes les classes de la société. Propreté parfaite du corps, des sous-vêtements et des vêtements. Suppression de l'habitude néfaste de cracher un peu partout. Lavage des mains avant les repas. Tels sont les principes généraux sur lesquels il est inutile de s'appesantir davantage.

e) *Développement dans le public des notions sur la lèpre.* — La lèpre est mal connue. Il faut apprendre à la considérer non comme une tare, mais comme une maladie. Des conférences seront faites aux instituteurs et un cours d'hygiène élémentaire introduit dans l'enseignement. Les bibliothèques communales seront dotées de brochures de vulgarisation.

CONCLUSIONS

Des règlements draconiens, imposés par la violence, et s'appuyant sur la séquestration, ne peuvent plus même être proposés. Ils n'ont jamais donné aux colonies françaises les résultats merveilleux qu'on en attendait.

« La lèpre, dit M. Marchoux (1), doit être traitée non dans des hôpitaux-prisons, mais dans des sanatoria convenablement

(1) E. Marchoux *in* Grall et Clarac. *Traité de Pathologie exotique*, t. VII, 1919.

aménagés ». La prophylaxie de la maladie n'a chance de réussir que si elle repose sur des bases d'humanité et de justice, et si elle est appliquée avec douceur, avec méthode, avec persévérance.

La lutte contre la lèpre ne doit, en aucun cas, dégénérer en lutte contre les lépreux. Ceux-ci sont des malheureux et non des coupables. L'opinion du Moyen-Age que la ladrerie est une punition du ciel n'est plus de mise aujourd'hui.

Nous devons donc, avant tout, aide et assistance aux lépreux, qu'ils soient de la France même ou de ses colonies. En les recherchant et en les traitant, nous devons leur enlever toute apparence d'une captivité imméritée. Leur régime ne doit pas être différent de celui des tuberculeux, plus nombreux et infiniment plus dangereux qu'eux, et cependant pour lesquels, fort sagement d'ailleurs, la séquestration n'est pas envisagée.

La prophylaxie antilépreuse exige un gros effort financier, et du premier coup assez puissant. Le système des petits paquets en matière sanitaire est condamné. Mais une dépense élevée, qui limiterait d'abord, puis ferait rétrocéder la lèpre, représenterait en réalité une grosse économie réalisée.

Institut de Biologie de l'Afrique Occidentale Française.

M. NOGUE. — Nous trouvons tout à fait juste l'idée de M. LEGER. Il est certain que les moyens de coercition brutaux employés actuellement contre les lépreux, très rigoureux théoriquement, sont en pratique d'un effet à peu près nul; l'idéal en prophylaxie antilépreuse comme en prophylaxie antivénérienne serait d'attirer au médecin le lépreux, en traitant ce dernier commeun malade et non comme un être dangereux passible de mesures de rigueur.

Malheureusement les médications connues jusqu'ici contre la lèpre semblent avoir une médiocre action prophylactique; avec elles on ne peut compter, comme avec les arsénicaux dans la syphilis et la trypanosomiase, sur un « blanchiment » rapide.

Nous nous promettons d'exposer bientôt à la *Société* les résultats détaillés des essais de traitement que nous avons entrepris avec les éthers éthyliques des acides gras de l'huile de Chaulmoogra, mais nous pouvons déjà donner les renseignements suivants. Un lépreux aux lésions très avancées est mort quelques semaines après le début de la cure. Deux autres ont été améliorés cliniquement d'une façon très notable; mais, après quatre mois d'un traitement où chaque semaine ces lépreux ont reçu une injection des éthers de l'huile de Chaulmoogra, les bacilles

de Hansen n'ont disparu, ni des léprides cutanées, ni du mucus nasal ; les prélèvements faits à l'*Institut de Biologie* montrent qu'ils sont toujours en très grand nombre.

Enorme distension de la paroi du gésier chez la poule.

Par Nainsouta.

C'est à l'obligeance de M. le Dr Leger et de M. Baury que je dois d'avoir pu examiner la lésion qui fait l'objet de la présente communication. Je n'en ai trouvé aucun exemple dans la littérature vétérinaire. Elle m'a paru, à ce titre, curieuse et digne d'être décrite comme un « pseudo-jabot ».

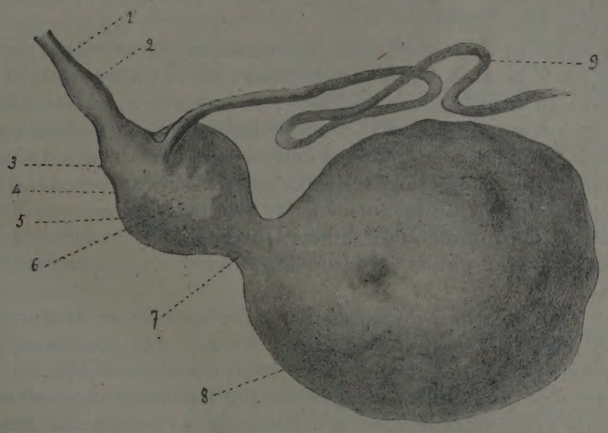


Fig. 1. — 1, œsophage ; 2, ventricule succenturié ; 3, partie musculo-membraneuse supérieure ; 4, gésier normal ; 5, partie musculaire ; 6, partie aponévrotique ; 7, partie musculo-membraneuse postérieure ; 8, vaste poche de la grosseur du poing formée par la distension de la partie musculo-membraneuse postérieure.

Le sujet est une poulette de petite taille sacrifiée pour la cuisine : une sorte de tumeur volumineuse, entrevue dans sa cavité abdominale, le fit rejeter.

Cette grosseur se présente sous l'aspect d'une vaste poche du volume du poing, membraneuse, sphérique, tendue, parcourue

çà et là par quelques faisceaux musculaires très pâles, en voie de dégénérescence, pourvue d'un revêtement séreux et laissant distinguer, par transparence, en différents endroits, les matières alimentaires, notamment les grains de mil, dont elle est bourrée. Elle remplit entièrement l'abdomen, sans adhérer nulle part aux parois. Elle communique avec le gésier par un col très bref qui admettrait le petit doigt ; l'embouchure est située à l'angle inférieur et postérieur de l'estomac musculeux.

A première vue, il semble que les anses intestinales soient absentes. On les découvre refoulées sous la voûte dorso-lombaire, ratatinées et absolument vides. Tous les organes abdominaux : foie, reins, ovaire, sont ainsi refoulés et plus ou moins comprimés. Le gésier, lui-même, semble atrophié. La poussée s'exerce, quoique assez faiblement, jusque dans la cavité thoracique.

Aucune trace d'œdème passif des tissus ni d'épanchement cavitaire n'est visible.

Le contenu de la poche est constitué par des matières tassées. Dans toute la moitié antéro-supérieure on remarque surtout des grains non broyés. Les couches postérieures et inférieures ne sont qu'un magma noirâtre d'odeur infecte. Tout contre la paroi du sac, de place en place, s'étale une sorte de croûte noire, molle, friable, rappelant celle qui apparaît chez le cheval quand la desquamation de la corne a été longtemps gênée par l'accumulation de fumier sous le sabot mal soigné. L'analogie s'explique très bien par la fonction kératogène de la muqueuse du gésier.

Cet état de quasi-décomposition a empêché de conserver la pièce, mais l'examen des gésiers normaux que vous avez sous les yeux permet d'expliquer et de comprendre la lésion.

Il est à peine besoin de rappeler que l'estomac musculeux de la poule placé sous le foie, à l'entrée de la cavité abdominale, est appendu au conduit membraneux qui fait suite à l'estomac glanduleux ou ventricule succenturié et se continue par le duodénum. Aplati latéralement, il se tient, à peu près, dans le plan médian et les deux conduits, dont l'un aboutit et l'autre prend naissance à son bord supérieur en des points voisins, lui donnent vaguement l'aspect d'un bidon de troupe. Son diamètre moyen est inférieur à celui d'une pièce de cinq francs.

Le gésier des granivores est généralement décrit comme un double croissant musculaire creux, très épais, très dur, s'insérant de part et d'autre sur deux fortes aponévroses qui occupent chacune le centre de l'une des faces de l'organe. Extérieurement recouvert par le péritoine, il est doublé à l'intérieur d'une

membrane cornée peu adhérente, de couleur jaune, qui se continue à l'entrée comme à la sortie, avec l'épithélium du tube digestif. L'ensemble forme un appareil de trituration d'une extraordinaire puissance, capable de pulvériser le verre et de tordre les métaux.

Partant de cette disposition, on serait tenté de rapporter l'origine de la distension qui nous occupe à une malformation congénitale ; mais il est facile de se convaincre que la description courante est inexacte. En plus des deux masses musculeuses rigides, la paroi du gésier comprend, en effet, deux portions musculo-membraneuses souples, opposées diagonalement suivant un de ses axes. La portion supérieure entoure les deux orifices du viscère ; l'autre portion, dans l'angle postéro-inférieur, constitue un cul-de-sac arrondi, correspondant à une saillie extérieure en forme de calotte.

Je considérerais volontiers, dans cette paire de muscles, le supérieur comme un propulseur, l'inférieur comme un malaxeur chargé de refouler les matières non encore broyées sous la meule constituée par les muscles rigides. Il y a, sans doute là, un mécanisme à fonctionnement rythmique rappelant celui du cœur, ainsi que l'aurait démontré Doyon.

Quoi qu'il en soit, la dilatation dont il s'agit a pour origine non douteuse un relâchement progressif de la calotte musculo-membraneuse, relâchement survenu sous quelle influence ? Il est malaisé d'émettre une hypothèse à cet égard. Pas davantage n'est-il possible, les commémoratifs manquant, de conjecturer l'ancienneté de la lésion.

Au début une faible partie des aliments devait s'insinuer dans la dilatation inerte. Les troubles nutritifs, l'amaigrissement et l'anémie se sont accentués graduellement avec le développement de la poche et la compression des organes ; s'il n'avait été sacrifié, le sujet, en proie à une faim impossible à assouvir, fût mort ou d'inanition ou d'infection consécutive à l'éclatement de son « pseudo-jabot ».

Liste des échanges

American Journal of tropical Medicine.
American Society of Tropical Medicine.
Anales de la Facultad de Medicina, Lima.
Anales de la Sociedad rural Argentina.
Annales de Médecine et de Pharmacie Coloniales.
Annals of Tropical Medicine and Parasitology (Liverpool).
Archivos de Hygiene e Pathologia Exoticas (Lisbonne).
Archiv für Schiffs und Tropenhygiene.
Archivos do Instituto Bacteriologico Camara Pestana.
Bibliographie protozoologique du Concilium bibliographicum.
Bulletin agricole du Congo Belge.
Bulletin de la Société médico-chirurgicale de l'Indochine.
Bulletin de la Société des sciences médicales de Madagascar.
Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië.
Indian Journal of medical research.
Journal of the Royal Army Medical Corps.
Journal of Tropical Medicine and Hygiene.
Malaria et Malattie dei Paesi Caldi.
Malariologia.
Mededeelingen uit het Geneeskundig Laboratorium te Weltevreden.
Mededeelingen van den Burgerlijken Geneeskundigen Dienst in Nederlandsch-Indië.
Medical Journal of the Siamese Red Cross.
Memorias do Instituto Oswaldo Cruz (Rio-de-Janeiro).
Pediatria.
Philippine Journal of Science (*B. Medical Sciences*).
Publications du Gouvernement de la Nouvelle-Galles du Sud.
Revista del Instituto Bacteriologico (Buenos-Aires).
Revista de Veterinaria e Zootechnia (Rio de Janeiro).
Revista Zootecnica (Buenos-Aires).
Review of applied entomology.
Revue scientifique.
Transactions of the Society of Tropical Medicine and Hygiene (Londres).
Tropical Diseases Bulletin.
Tropical Veterinary Bulletin.

LAVAL. — IMPRIMERIE BARNÉOUD.